SMITHSONIAN
LIBRARY

THE LIBRARY SMITHSONIAN INSTITUTION

THE LIBRARY SMITHSONIAN INSTITUTION

qQE
882
C5A14
ptie. 1
Kel.

Case 1 shelf

EXTRAIT DES MÉMOIRES

DU

MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE

T. I

# LES DAUPHINS LONGIROSTRES DU BOLDÉRIEN (MIOCÈNE SUPÉRIEUR) DES ENVIRONS D'ANVERS

PAR

O. ABEL

Docteur en Philosophie,
Assistant a l'Institut I. R. géologique d'Autriche, a Vienne

ANNÉE 1901

BRUXELLES
POLLEUNIS & CEUTERICK, IMPRIMEURS
37, RUE DES URSULINES, 37

Room 57-A
Case shelf

EXTRAIT DES MÉMOIRES

DU

MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE

T. I

# LES DAUPHINS LONGIROSTRES DU BOLDÉRIEN

## (MIOCÈNE SUPÉRIEUR)

## DES ENVIRONS D'ANVERS

PAR

O. ABEL

Docteur en Philosophie,
Assistant a l'Institut I. R. géologique d'Autriche, a Vienne

SMITHSONIAN LIBRARIES

ANNÉE 1901

BRUXELLES

POLLEUNIS & CEUTERICK, IMPRIMEURS

37, RUE DES URSULINES, 37

SMITHSONIAN
NOV 20 1986

# PREMIÈRE PARTIE

# TABLE DES MATIÈRES

PAGES

INTRODUCTION . . . . . 5

OBSERVATIONS SUR LA PHYLOGÉNIE DES ODONTOCÈTES

I. — LA DENTITION, EN GÉNÉRAL . . . . . 7

1. — *Zeuglodon*, Owen, 1839 . . . . . 8
2. — *Squalodon*, Grateloup, 1840 . . . . . 9
3. — *Saurodelphis*, Burmeister, 1891 . . . . . 10
4. — *Phocæna*, Cuvier, 1817 . . . . . 12
5. — *Eurhinodelphis*, du Bus, 1867 . . . . . 13

II. — LA DENTITION DES PRÉMAXILLAIRES . . . . . 15

III. — L'ARMURE DERMIQUE . . . . . 17

1. — *Delphinopsis Freyeri*, Müller . . . . . 21
2. — *Zeuglodon cetoides*, Owen . . . . . 24

IV. — CARACTÈRES GÉNÉRAUX DU CRANE . . . . . 32

LE GISEMENT DES CÉTACÉS DES ENVIRONS D'ANVERS . . . . . 41

DESCRIPTION DES CRANES DES DAUPHINS LONGIROSTRES D'ANVERS

I. — CYRTODELPHIS SULCATUS, Gervais, 1853.

1. — **Caractères du genre** . . . . . 47
2. — **Caractères de l'espèce** . . . . . 48
3. — **Description des individus.**

Individu I . . . . . 49
Individu II . . . . . 52
Individu III . . . . . 57
Individu IV . . . . . 57
Individu V . . . . . 58
Individu VI . . . . . 58
Individu VII . . . . . 58

TABLE DES MATIÈRES

PAGES

II. — EURHINODELPHIS COCHETEUXI, du Bus, 1867.

1. — **Caractères du genre** . . . . . 60

2. — **Caractères de l'espèce** . . . . . 64

1. — Susmaxillaire. . . . . 65
2. — Prémaxillaire. . . . . 66
3. — Nasal . . . . . 68
4. — Frontal. . . . . 69
5. — Jugal . . . . . 70
6. — Interpariétal . . . . . 70
7. — Pariétal . . . . . 70
8. — Squamosal . . . . . 71
9. — Susoccipital . . . . . 72
10. — Exoccipital . . . . . 74
11. — Vomer . . . . . 74
12. — Mésethmoïde et Présphénoïde . . . . . 75
13. — Basisphénoïde et Basioccipital . . . . . 77
14. — Alisphénoïde . . . . . 77
15. — Orbitosphénoïde . . . . . 77
16. — Palatin. . . . . 77
17. — Ptérygoïde . . . . . 79
18. — Mandibule . . . . . 80

3. — **Description des individus.**

Individu I . . . . . 81
Individu II . . . . . 83
Individu III . . . . . 84
Individu IV . . . . . 86
Individu V . . . . . 87
Individu VI . . . . . 88
Individu VII . . . . . 89
Individu VIII . . . . . 91
Individu IX . . . . . 92
Individu X . . . . . 92
Individu XI . . . . . 93
Individu XII . . . . . 93
Individu XIII . . . . . 94
Individu XIV . . . . . 94
Individu XV . . . . . 94

# INTRODUCTION

A la suite de la publication de mon Mémoire sur les Platanistides du Bassin de Vienne [1], j'ai reçu, l'automne dernier, de la Direction du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, l'offre, si honorable pour moi, d'entreprendre l'étude approfondie des riches collections de Dauphins longirostres du Boldérien des environs d'Anvers conservées dans l'Établissement.

Ayant accepté cette mission, je viens, aujourd'hui, faire connaître la première partie des résultats de mes recherches, par la description du crâne de *Cyrtodelphis sulcatus*, P. Gervais, et par celle du crâne d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, du Bus.

En tout, les crânes, plus ou moins complets, de quarante individus, environ, ont été examinés.

Ils n'avaient encore été décrits que sommairement, et en partie, par le vicomte du Bus de Ghisignies [2], qui en provoqua la réunion et en assura la préservation, lorsqu'il était Directeur du Musée.

Quelques-uns de ces crânes furent figurés, par P. Gervais et P. J. Van Beneden [3] (sous les noms d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, *Eurhinodelphis longirostris*, *Priscodelphinus productus* et *Platydelphis canaliculatus*), mais les figures en question laissent à désirer sous le rapport de la clarté, et, entr'autres choses, on ne saurait y retrouver plusieurs des caractères les plus importants.

Dans l'élaboration de ces matériaux, j'ai joui de l'appui le plus efficace de la part de la Direction de l'Établissement, qui ne se borna pas à me faire profiter de sa longue expérience, mais qui assura, dans la plus large mesure, le succès de mes investigations, en permettant à M. Louis Dollo, Conservateur au Musée, de se mettre à ma disposition, ce

(1) O. Abel. *Untersuchungen über die fossilen Platanistiden des Wiener Beckens.* Denkschrift. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, 1899. Vol. LXVIII, p. 839.

(2) B. du Bus. *Sur quelques Mammifères du crag d'Anvers.* Bull. Acad. roy. Belg. 1867. Vol. XXIV, p. 568. — B. du Bus. *Mammifères nouveaux du crag d'Anvers.* Bull. Acad. roy. Belg. 1872. Vol. XXXIV, p. 491.

(3) P. J. Van Beneden et P. Gervais. *Ostéographie des Cétacés vivants et fossiles.* Paris, 1880. Pl. LVIII.

que M. Dollo fit avec un empressement et un dévouement dont je ne puis assez lui témoigner ma gratitude. Il m'aurait été impossible de conduire mon travail à bonne fin dans le temps, très mesuré, de mon séjour à Bruxelles si cet éminent paléontologiste ne s'était constamment tenu à mes côtés. Il m'a obligeamment aidé de ses conseils, et a, notamment, appelé mon attention sur l'importance des Cétacés ziphioïdes pour les études auxquelles je me livrais. Il m'a procuré, également, au moment opportun, toute la bibliographie, et m'a épargné ainsi des instants précieux. Il a encore collaboré à la préparation, à la composition et à la correction des planches de ce mémoire. Enfin, il a dirigé la traduction et l'impression du texte.

Afin de compléter mes observations et d'arriver, alors, à des conclusions plus générales, je me suis rendu à Haarlem, en quittant Bruxelles. Là, grâce à l'autorisation de M. le Professeur Eugène Dubois, j'ai examiné les célèbres restes de *Zeuglodon*, ce qui m'a donné une connaissance plus parfaite de la carapace du fameux Archéocète. Par l'entremise du savant Conservateur des collections paléontologiques du Musée Teyler, j'ai obtenu, en outre, sept excellentes photographies (avec leurs négatifs) des plaques de l'armure dermique du Cétacé de l'Alabama. Je suis heureux de signaler, en cet endroit, la libéralité de M. le Professeur Dubois et des Directeurs de la fondation Teyler, et de leur offrir mes sincères remerciements.

Je suis aussi très reconnaissant à M. le Professeur G. Capellini, de l'Université de Bologne, de ce qu'il a bien voulu me permettre, de la manière la plus aimable, d'étudier les belles collections de Cétacés de son Musée géologique, et de la complaisance avec laquelle il m'a donné les explications désirées sur les pièces les plus intéressantes. De même, pour M. le Professeur P. Longhi, de l'Ecole polytechnique de Padoue.

Vienne, le 15 janvier 1901.

# OBSERVATIONS

SUR LA

# PHYLOGÉNIE DES ODONTOCÈTES

## I. — LA DENTITION, EN GÉNÉRAL

Nous avons vu paraître, dans ces dernières années, tout une série de travaux ayant pour objet l'origine de la dentition des Cétacés. Max Weber [1] et W. Kükenthal [2], notamment, ont, par leurs recherches sur le développement des dents chez les Odontocètes et chez les Mystycètes, jeté une lumière inattendue sur le sujet qui nous occupe, et nous ont rapprochés beaucoup de la solution du problème de l'origine des Cétacés et de la position phylogénique de leurs diverses formes.

Les caractères remarquables de la dentition d'*Eurhinodelphis* m'ont conduit à examiner, personnellement, la question de plus près, et je crois être en état, aujourd'hui, de combler, par des documents paléontologiques, quelques unes des lacunes laissées par les études embryologiques.

C'est un fait établi, actuellement, que les Odontocètes homodontes et polyodontes proviennent d'Odontocètes hétérodontes et oligodontes. Les Cétacés géologiquement les plus anciens, *Zeuglodon* et *Squalodon* en particulier, sont des Hétérodontes typiques, tandis que les Odontocètes homodontes appartiennent à des époques plus récentes de l'Histoire de la Terre. Des opinions telles que celles de O. C. Marsh [3], qui regardent

---

(1) M. Weber. *Studien über Säugethiere. Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Cetaceen.* Iéna, 1886.

(2) W. Kükenthal. *Einige Bemerkungen über die Säugethierbezahnung.* Anatomischer Anzeiger. 1891, p. 466.

— W. Kükenthal. *Ueber den Ursprung und die Entwicklung der Säugethierzähne.* Jenaische Zeitschr. f. Medic. u. Naturw. 1892, p. 469.

— W. Kükenthal. *Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren.* II. Theil. Denkschr. d. med. naturw. Ges. z. Jena. 1893. Vol. III.

(3) O. C. Marsh. *Introduction and Succession of Vertebrate Life in America.* Proc. Amer. Assoc Adv. Sc. (Nashville). 1877.

les Odontocètes homodontes comme montrant l'état primitif conique des dents des Mammifères, et les Odontocètes hétérodontes (à l'exception de *Zeuglodon*) comme les plus spécialisés, ont été écartées depuis longtemps [1], de sorte qu'il n'est pas nécessaire d'en tenir compte ici.

## 1. — Zeuglodon, Owen, 1839.

Le type d'Odontocète le plus ancien est représenté par le genre éocène *Zeuglodon*. L'idée que cet animal appartiendrait aux Pinnipèdes, idée qui a été récemment mise en avant par d'Arcy W. Thompson [2], a été réfutée d'une manière détaillée par W. Dames [3]. Le développement normal des Nasaux, des Frontaux et des Pariétaux rapproche certainement *Zeuglodon* des Mammifères terrestres, mais déjà commence ici la transformation et l'allongement du museau en un véritable rostre. En outre, d'indiscutables adaptations à la vie aquatique se montrent aussi : les extrémités sont raccourcies, la caisse tympanique est bien développée; enfin, l'existence d'une nageoire dorsale pourvue d'une armure dermique prouve même que l'adaptation à la vie aquatique était très avancée.

Dans la dentition, il y a, pourtant, encore un très grand contraste entre *Zeuglodon* et les Odontocètes plus récents. *Zeuglodon* est typiquement hétérodonte et oligodonte. La formule dentaire est: pour *Zeuglodon brachyspondylus*, $\frac{3.\ 1.\ 5}{3.\ 1.\ 5}$; pour *Zeuglodon Osiris* $\frac{4.\ 1.\ 6}{4.\ 1.\ 6}$ [4]. D'après Dames [5], on remarque cependant déjà une tendance vers l'Homodontie et la Polyodontie. L'utilité d'une dentition homodonte à dents nombreuses pour les Vertébrés marins carnivores est évidente : tandis que, chez les Mammifères terrestres, les dents de devant ont pour fonction de saisir, et celles de derrière, de triturer la nourriture, — chez les Mammifères marins « la proie est saisie et tuée par les dents, ou avalée vivante, mais en tout cas, elle n'est pas triturée ». (W. Dames, *l. c.*, p. 212).

« Le commencement de l'Homodontie », dit Dames, « se marque dans le fait que les Incisives et les Canines ont adopté la même forme et la même grandeur, et même, si l'interprétation, indiquée plus haut comme possible, de la dernière dent uniradiculée en qualité de première Prémolaire, était exacte, cette dent serait également déjà comprise dans l'uniformisation morphologique. En outre, les trois premières dents biradiculées sont à peu près pareilles entre elles, et aussi les trois dernières, et quoique, pour celles-ci, plusieurs caractères des Molaires des Mammifères terrestres soient encore retenus dans le

(1) H. F. Osborn. *The Rise of the Mammalia in North America.* Proc. Amer. Assoc. Adv. Sc. (Madison). 1893.

(2) d'Arcy W. Thompson. *On the Systematic Position of Zeuglodon.* Studies from the Museum of Zoology, Univ. Coll. Dundee, 1890.

(3) W. Dames. *Ueber Zeuglodonten aus Ægypten.* Pal. Abh. Vol. V, 1894.

(4) W. Dames, *l. c.*, p. 203.

(5) W. Dames, *l. c.*, p. 213.

cingulum et dans l'épaississement antérieur, comme il a été expliqué plus haut, on ne peut pas nier, d'autre part, qu'elles sont déjà devenues très semblables aux dents qui les précèdent par la compression latérale et par les dentelures du bord supérieur, de sorte que toute la dentition ne présente, en définitive, que deux formes dentaires. »

Par ce qui précède, nous voyons que les Incisives adoptent d'abord la forme de dents coniques unicuspides, donc le type des Canines, et qu'ensuite, la distinction entre les Prémolaires et les Molaires tend à disparaître. Les Molaires ont conservé le type le plus primitif, tandis que dans la partie antérieure de la série dentaire la transformation est déjà plus avancée.

## 2. — **Squalodon,** Grateloup, 1840.

Tandis que *Zeuglodon* se distingue encore, par beaucoup de caractères, des Odontocètes actuels si spécialisés, la transformation du crâne et de la dentition est bien plus accusée chez *Squalodon*. Tout d'abord, le recul des narines a eu lieu et, comme conséquence, la métamorphose des Nasaux en petits os noduleux. Cependant, les Pariétaux ne sont pas encore refoulés sur le côté par le Susoccipital et par les os de la face, mais ils participent toujours, quoique sur une faible étendue seulement, à la composition du sommet du crâne, structure qui manque à presque tous les Odontocètes plus récents.

Zittel [1] donne la formule dentaire suivante pour le genre *Squalodon* :

Incis. 3. — Canin. 1. — Prém. 5-4. — Mol. 7.

Incis. 3. — Canin. 1. — Prém. 4. — Mol. 7.

Le nombre total des dents y est donc de 60 à 62, tandis que *Zeuglodon* ne possède que 36 à 44 dents. Le nombre des dents a, ainsi, presque doublé. Chez *Squalodon*, on peut donc déjà parler de Polyodontie.

Nous avons vu comment, chez *Zeuglodon*, les Incisives et les Canines, d'une part, les Prémolaires et les Molaires, d'autre part, se sont développées en deux types dentaires différents, bien que les Prémolaires et les Molaires puissent encore être nettement distinguées. Chez *Squalodon*, ce contraste entre les Prémolaires et les Molaires a disparu. Les Prémolaires ont pris la forme des Incisives et des Canines, modification qui paraît déjà préparée chez *Zeuglodon* par la transformation des premières Prémolaires, et les Molaires sont absolument semblables entre elles.

Dames (*l. c.*, p. 217) insiste particulièrement sur ce que le type des Prémolaires chez *Zeuglodon* s'est transmis aux Molaires de *Squalodon*. « Ici se confirme donc, de la

[1] K. A. v. Zittel. *Ueber Squalodon Bariensis aus Niederbayern.* Palaeontographica. Vol. XXIV, 1876-77, p. 243.

manière la plus claire, que l'Homodontie progresse de devant derrière (fait déjà mentionné chez *Zeuglodon*), et de telle façon qu'en quelque sorte un groupe antérieur de dents lègue toujours ses caractères à celui qui le suit dans une forme géologiquement plus récente. » Chez *Squalodon*, par conséquent, l'Homodontie progresse aussi d'avant en arrière, et les dents de derrière ont conservé le plus longtemps le type primitif.

## 3. — **Saurodelphis**, Burmeister, 1891.

La lacune entre les Squalodontes, hétérodontes polyodontes typiques, et les Odontocètes homodontes polyodontes d'âge plus récent est comblée par une forme, qui n'a pas attiré l'attention autant qu'elle le méritait dans les études sur la dentition des Odontocètes. C'est le genre *Saurodelphis*, Burm., 1891 = *Saurocetes*, Burm., 1871 (*nec* Agass.) = *Pontoplanodes*, Amegh., 1891.

Ce genre se rapproche des Squalodontides dans la manière dont les Pariétaux participent à la composition du sommet du crâne. Ils sont intercalés entre les Frontaux et le Susoccipital sous forme d'une bande étroite, évasée, par devant, vers les Frontaux. Une autre ressemblance concerne les dents postérieures de la Mandibule, qui se terminent en

Fig. 1. — **Saurodelphis argentinus**, Burmeister. — **Paranien (Pliocène)**.

Localité : Parana (République Argentine). — D'après H. Burmeister (An. d. Mus. d. Buenos Aires. III. 1891. Pl. VIII. Fig. 7). — Grandeur naturelle.

Dent antérieure du Susmaxillaire. — Pour montrer le caractère uniradiculé.

Fig. 2. — **Saurodelphis argentinus**, Burmeister. — **Paranien (Pliocène)**.

Localité : Parana (République Argentine). — D'après H. Burmeister (An. d. Mus. d. Buenos Aires. III. 1891. Pl. VIII. Fig. 8.) — Grandeur naturelle.

Dernière dent mandibulaire. — Pour montrer le caractère pluriradiculé.

trois pointes radiciformes allongées, tandis que les dents antérieures sont uniradiculées. Chaque mâchoire supérieure a 17 dents, d'où il résulte que le nombre total des dents

(soixante-huit) correspond presque à celui de *Squalodon*, puisque, chez ce dernier genre, il est de soixante-deux.

Mais, tandis que l'Hétérodontie est encore indiquée par la diversité des racines, la forme de la couronne est pareille pour toutes les dents. La couronne des dents antérieures est, toutefois, un peu plus comprimée et un peu plus allongée ; pourtant, elle est, comme celle des dents postérieures, conique, avec un épaississement, par derrière, à la base et avec une pointe recourbée en arrière, quoique ces caractères soient surtout très marqués dans les dents postérieures.

La forme des alvéoles dans la partie antérieure de la mâchoire est, en outre, très remarquable.

L'extrémité libre du rostre du crâne magnifiquement conservé a été très bien figurée par Burmeister. On y remarque, immédiatement, la singulière forme des alvéoles les plus antérieures de la mâchoire supérieure; elles ne sont pas, comme c'est ordinairement le cas chez les autres Odontocètes, rondes ou ovales, mais elles sont étranglées. Cette

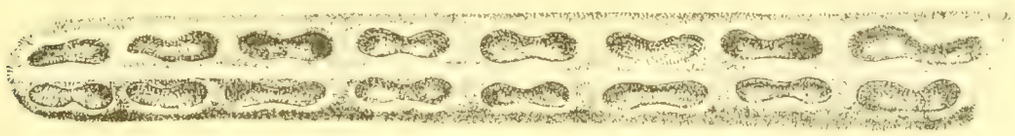


Fig. 3. — **Saurodelphis argentinus**, Burmeister. — **Paranien (Pliocène).**

Localité : Parana (République Argentine). — D'après H. Burmeister (An. d. Mus. d. Buenos Aires. III. 1891. Pl. VIII. Fig. 2). — Echelle : $\frac{1}{2}$.
Extrémité libre du rostre, vue par la face inférieure. — Pour montrer les alvéoles en voie de division.

forme provient de ce que l'alvéole ovale, allongée, s'est pincée au milieu; ceci se voit particulièrement bien à la première alvéole de la mâchoire supérieure droite. On peut suivre nettement cet étranglement des alvéoles jusqu'à la huitième; celles de derrière ont une forme ovale allongée, sans inflexion latérale.

Si on considère une dent antérieure, on comprend aisément cette structure singulière. Sur la couronne, à peu près au milieu de chaque côté, se trouve une cannelure longitudinale, qui s'accuse vers la base. La racine est élargie, étirée en arrière en une pointe plus longue; par devant, en une plus courte.

On peut difficilement concevoir cette structure autrement que comme un commencement de division des dents antérieures, ce qui expliquerait la cannelure longitudinale sur le côté de la couronne, la tendance à la séparation de la racine en deux larges racines secondaires et la singulière forme étranglée des alvéoles.

Mais ce mode de division ne correspond pas, cependant, aux résultats obtenus dans les recherches odontologiques de Kükenthal sur les Cétacés. Kükenthal a montré que l'Homodontie des Odontocètes provient : d'une part, de la division des molaires, et, d'autre part,

du prolongement, en arrière, de la crête dentaire. Kükenthal trouva les preuves de ceci en particulier chez les Mysticètes, et, selon le savant professeur de Breslau, on peut voir également dans les « dents doubles », qui se rencontrent de temps à autre chez les Dauphins, les dernières traces d'une dentition primitivement hétérodonte.

Or, chez *Saurodelphis*, nous sommes en présence d'un cas de division dentaire qui ne peut pas être ramené à la division de molaires jadis pluriradiculées, puisque cette division est limitée aux dents de l'extrémité antérieure de la mâchoire.

On ne peut pas penser, non plus, à deux dents en voie de se souder. D'ailleurs, nous savons que les Odontocètes homodontes polyodontes proviennent d'Odontocètes hétérodontes oligodontes, et non l'inverse. La multiplication des dents (chez *Pontoporia*, par exemple) pourrait difficilement s'expliquer par la division des molaires et par le prolongement de la crête dentaire seulement. Non, cette multiplication tire probablement son origine de la division de dents uniradiculées chez tous les ancêtres des Odontocètes polyodontes.

En tout cas, *Saurodelphis argentinus*, Burm. doit être considéré comme une forme intermédiaire entre les Odontocètes hétérodontes typiques et les Odontocètes homodontes typiques. On peut parler, ici, d'Hétérodontie par rapport à la différence entre les racines des dents de la partie antérieure et celles de la partie postérieure des mâchoires. L'Homodontie, elle, est indiquée par le caractère uniforme des couronnes dentaires. Il serait convenable de désigner la dentition de *Saurodelphis* comme pseudohomodonte et polyodonte.

## 4. — Phocæna, Cuvier, 1817.

La dentition du Marsouin, *Phocæna communis*, diffère considérablement de celle des autres genres de Delphinides. *Neomeris phocænoides*, seul, offre une grande ressemblance dans sa structure dentaire avec les espèces de *Phocæna*, de même que ce type se rapproche aussi sous beaucoup d'autres rapports du Marsouin, et s'écarte des autres Odontocètes.

Dans ces dernières années, Kükenthal a étudié, d'une manière approfondie, la dentition de *Phocæna communis*, et il a publié les très remarquables résultats de ses études [1].

Des vingt-cinq dents enfoncées dans chaque demi-mâchoire, Kükenthal trouva les dix-huit antérieures uniformément terminées en pointe, mais les sept postérieures étaient, par contre, arrondies, et quelques-unes avaient même deux ou trois tubercules distinctement visibles [2]. Le spécimen examiné était un fœtus presque à terme.

---

[1] W. Kükenthal. *Ueber den Ursprung und die Entwickelung der Säugethierzähne.* Jenaische Zeitschrift. Vol. XXVI, 1892, p. 469.

[2] W. Kükenthal, *l. c.*, p. 471.

La diversité des dents est, sans aucun doute, la dernière trace d'une dentition hétérodonte, jadis beaucoup plus prononcée, — qui était du même type que la dentition de *Squalodon*, — de sorte que, encore aujourd'hui, les dents antérieures sont uniradiculées et coniques, tandis que les postérieures se distinguent par une compression latérale, ainsi que par des pointes et par des dentelures accessoires.

Kükenthal [1] considère également les « dents doubles » comme des vestiges d'une dentition hétérodonte passée.

Cet anatomiste a observé de belles « dents doubles », qui ne sont pas précisément rares parmi les Delphinides, chez *Delphinus delphis*, *Delphinus major*, dans cinq crânes de *Prodelphinus doris*, chez *Prodelphinus obscurus*, chez *Prodelphinus microps*, chez *Prodelphinus attenuatus*, chez *Steno frontatus*, dans trois crânes de *Steno rostratus*, chez *Lagenorhynchus thicolea*, chez *Lagenorhynchus clanculus*, chez *Feresa intermedia*, chez *Tursiops tursio*, chez *Sotalia gadamu* et chez *Tursiops melis*. Kükenthal ne les regarde, ni comme de simples variations individuelles non fixées, ni comme une disposition nouvelle en voie de s'établir, mais il les interprète comme le reste de la dentition hétérodonte, que possédaient normalement les plus anciens Odontocètes, tels que *Zeuglodon* ou *Squalodon*.

Il y a, dans chaque moitié de la mâchoire supérieure de *Phocæna*, vingt-cinq à trente et une dents, dont deux ou trois pour le Prémaxillaire, et les autres pour le Susmaxillaire ; la mâchoire inférieure compte un peu moins de dents, ordinairement vingt-deux ou vingt-trois.

*Phocæna* doit donc être mentionné comme une forme polyodonte hétérodonte ; il en est de même pour le genre *Neomeris*, Gray, son proche parent.

## 5. — **Eurhinodelphis**, du Bus, 1867.

Nous avons, jusqu'à présent, appris à connaître, dans *Zeuglodon*, *Squalodon* et *Phocæna*, des types chez lesquels l'extrémité antérieure du rostre est formée par des Prémaxillaires qui portent plusieurs dents de chaque côté.

Dans le Boldérien d'Anvers, on a trouvé une série d'Odontocètes qui ont également les Prémaxillaires excessivement allongés, de sorte qu'une grande partie de la moitié antérieure du museau est constituée par ces os. Mais une différence importante sépare ces Odontocètes de ceux précédemment décrits, et elle consiste en ce que *Zeuglodon*, *Squalodon* et *Phocæna* sont, tous trois, hétérodontes, tandis qu'*Eurhinodelphis* est homodonte.

Dans la mâchoire supérieure de celui-ci, il y a, à droite et à gauche, à peu près

---

[1] W. Kükenthal. *Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren.* Denkschrift. d. med. nat. Ges. z. Jena. Vol. III, 1893, p. 419 à 422, et p. 387 et suiv.

quarante dents, qui avaient une forme conique, pour autant qu'on peut en juger par le caractère des alvéoles et par la nature des quelques dents conservées, dents qui sont déjà entièrement du modèle de celles de *Delphinus*. Les racines sont simples, longues et pointues.

Le Prémaxillaire est parcouru, comme nous le verrons plus loin d'une manière détaillée, par un sillon très étroit, ouvert vers le bas, qui rejoint en arrière la gouttière alvéolaire de la mâchoire supérieure et qui en forme la continuation antérieure immédiate, de même qu'il accompagne le canal dentaire, lequel se poursuit sur tout le rostre jusqu'à son extrémité libre.

Mais le Prémaxillaire n'avait plus de dents, du moins implantées dans l'os même, puisque les bords du sillon, qui n'a en moyenne qu'un millimètre de large, sont parfaitement rectilignes et ne permettent de reconnaître aucune trace d'alvéoles.

Il serait difficile d'expliquer la présence d'un sillon en connexion avec le canal dentaire et l'absence de dents dans ce sillon, si l'on ne connaissait un Cétacé actuel, le *Mesoplodon Grayi*, qui offre les particularités suivantes dans sa dentition.

Comme chez la plupart des *Ziphiinæ*, l'extrémité antérieure du rostre est formée, chez ce *Mesoplodon*, par les Prémaxillaires fortement étirés en avant. En outre, nous observons, ici, une profonde gouttière, qui commence dans la région préorbitaire, s'enfonce dans le Susmaxillaire et se dirige parallèlement à sa face externe, se prolongeant sur le Prémaxillaire, pour se terminer à l'extrémité antérieure du rostre.

Cette gouttière est absolument dépourvue de dents et ses bords sont rectilignes sur le Susmaxillaire de *Mesoplodon*, exactement de la même manière que sur le Prémaxillaire d'*Eurhinodelphis* (Pl. II, fig. 8-9).

Flower [1], qui a étudié le genre *Mesoplodon* d'une manière approfondie, nous a fait connaître, par le cas du *Mesoplodon Grayi*, la signification des gouttières de la mâchoire supérieure.

Dans la gencive de ce *Mesoplodon* se trouvent implantées un grand nombre de dents rudimentaires, très petites, dont la pointe seule dépasse, et qui ne sont pas en connexion avec la gouttière du rostre (Pl. II, fig. 9).

Ceci prouve que les dents fonctionnelles étaient jadis plus nombreuses chez ce *Mesoplodon;* que les dents rudimentaires d'aujourd'hui furent, un jour, implantées dans une gouttière alvéolaire, comme chez les Delphinides ; et qu'avec la réduction progressive de la dentition, les dents cessèrent d'être enfoncées dans la mâchoire, mais restèrent implantées dans les gencives, pour finir, plus tard, par disparaître complètement. La gouttière alvéolaire a, cependant, été conservée, et les cloisons interalvéolaires ont, seules, disparu.

Nous remarquons, en outre, chez le *Mesoplodon Grayi*, que les dents rudimentaires

---

[1] W. H. Flower. Trans. Zool. Soc. London. Vol. X, 1879, p. 415 et Pl. 71, fig. 2, Pl. 72, fig. 2.

n'existent que jusqu'à la suture prémaxillo-susmaxillaire, et que, par conséquent, la gencive est entièrement dépourvue de dents atrophiées au niveau du Prémaxillaire, quoique, pourtant, la profonde gouttière se continue sur cet os.

Chez *Eurhinodelphis*, le Prémaxillaire ne se distingue pas moins nettement du Susmaxillaire, puisque les alvéoles s'arrêtent avec l'extrémité antérieure de celui-ci, et qu'on ne trouve pas une seule alvéole, ou même la trace d'une alvéole, dans le sillon qui prolonge la gouttière alvéolaire sur le Prémaxillaire.

Il est donc probable que *la dentition du Prémaxillaire* d'Eurhinodelphis *se présentait sous l'aspect que montre, actuellement, la dentition du Susmaxillaire de* Mesoplodon. Nous devons nous figurer que les gencives qui correspondaient au Prémaxillaire d'*Eurhinodelphis* renfermaient un grand nombre de petites dents rudimentaires, pendant que le Susmaxillaire comptait beaucoup de dents fonctionnelles, quarante de chaque côté, qui étaient déjà devenues homodontes.

En d'autres termes : *De même que l'Homodontie des Odontocètes commence à l'extrémité antérieure du rostre, et progresse vers l'arrière, comme nous l'avons vu chez* Zeuglodon, Squalodon, Saurodelphis *et* Phocæna, — *de même la disparition des dents commence dans la partie antérieure du rostre et intéresse d'abord exclusivement le Prémaxillaire, et, ensuite seulement, le Susmaxillaire, la gouttière alvéolaire persistant, au surplus, sur toute sa longueur, sous forme d'un sillon à bords rectilignes, d'ailleurs sans fonctions, mais encore en connexion avec le canal dentaire.*

## II. — LA DENTITION DES PRÉMAXILLAIRES

On cite ordinairement, comme caractère distinctif entre les Squalodontides et les Euodontocètes, l'absence de dents dans le Prémaxillaire de ceux-ci. Tout récemment, W. Dames [1] insistait encore sur cette différence entre ses Mésocètes et les Euodontocètes, et cette assertion est, aussi, répandue dans les Manuels, dans celui de Zittel, par exemple. Zittel [2], en effet, dit expréssément : « Chez les autres Odontocètes (c'est-à-dire chez tous, sauf *Zeuglodon* et *Squalodon*) *le Prémaxillaire ne se prolonge pas, en avant, au delà du Susmaxillaire et ne porte jamais de dents* ».

Cependant cette affirmation n'est pas exacte. Car le Dauphin le plus commun et le mieux connu de tous les Odontocètes, *Phocæna communis*, a, de chaque côté, deux ou trois dents dans le Prémaxillaire, qui forme l'extrémité du museau [3]. Nous trouvons la même chose chez son proche parent *Neomeris phocænoides*, qui habite les fleuves du Japon.

---

(1) W. Dames. Palæontol. Abhandl. Iéna, 1894. Vol. V, p. 32.

(2) K. A. v. Zittel. *Handbuch der Palæontologie*. Vol. IV, p. 169.

(3) P. J. Van Beneden et P. Gervais. *Ostéographie*, etc. — *Phocæna communis*, Pl. LVI, fig. 8 et 11; *Neomeris phocænoides*, Pl. LVI, fig. 1 à 4.

Il y a peu de temps on découvrait encore un autre cas analogue. *Physodon patagonicus*, Lyd. ([1]) a également plusieurs dents dans chaque Prémaxillaire.

Mais les exemples sont bien plus nombreux où le Prémaxillaire dépasse le Susmaxillaire et constitue la pointe du rostre, tout en étant dépourvu de dents.

On pourrait, d'abord, citer *Eurhinodelphis*, chez lequel le Prémaxillaire occupe, de beaucoup, la plus grande partie de la région antérieure du rostre, sans, d'ailleurs, avoir de dents. Mais toute la longueur de ce Prémaxillaire est parcourue par un profond sillon, prolongement de la gouttière alvéolaire du Susmaxillaire, et ce sillon est en rapport avec le canal dentaire qui se prolonge également dans le Prémaxillaire.

Nous observons encore que le Prémaxillaire forme l'extrémité antérieure du rostre chez les espèces du genre *Mesoplodon* ([2]). Ici, comme pour *Eurhinodelphis*, on ne peut plus parler d'un Prémaxillaire denté, mais il n'y a pas le moindre doute que *Mesoplodon* provient d'une forme qui possédait des dents, aussi bien dans le Prémaxillaire que dans le Susmaxillaire, puisque les deux os sont munis d'une profonde gouttière jusqu'à l'extrémité antérieure du museau, ce qui démontre que les ancêtres du *Mesoplodon* ont eu, à cet endroit même, une gouttière alvéolaire. On sait, d'ailleurs, que, chez *Mesoplodon*, plusieurs très petites dents se trouvent encore dans les gencives, mais seulement sous le Susmaxillaire ; la gencive qui correspond au Prémaxillaire étant complètement dépourvue de semblables dents rudimentaires.

Les riches collections du Musée de Bruxelles contiennent, en outre, un type de passage qui permet de reconnaître que le stade *Mesoplodon* est sorti du stade *Eurhinodelphis*. Ce type porte le nom de *Ziphirostrum Hemixemi* et a été sommairement décrit par P. J. Van Beneden ([3]), sans que, toutefois, la gouttière alvéolaire ait été mentionnnée dans ce travail.

Sur les crânes 3845, 3846 et 3847 (du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), on voit, des deux côtés du Susmaxillaire, une profonde gouttière dentaire, dont la forme ressemble à celle de *Champsodelphis Christoli*, Gerv. Entre les alvéoles, très resserrées, se trouvent de petites cloisons osseuses, fort délicates. Le Prémaxillaire forme la partie antérieure du museau et n'a pas de dents. Le rostre et les autres parties du crâne correspondent, au surplus, absolument aux caractères distinctifs de la famille des *Ziphiinæ*.

Chez *Mesoplodon Layardi* ([4]), les Prémaxillaires constituent aussi l'extrémité du

---

([1]) R. Lydekker. *Paleontologia Argentina*. Vol. II, 1893, p. 4 et Pl. II.

([2]) W. H. Flower. *A further Contribution to the Knowledge of the existing Ziphioid Whales. Genus Mesoplodon.* Trans. Zool. Soc. London. Vol. X, 1879, p. 415 et Pl. 71 à 73.

([3]) P. J. Van Beneden. *Bull. Acad. roy. Belg.* Vol. X, 1860, p. 406. Van Beneden parle, ici, d'un *Dioplodon* d'Hemixem ; les crânes portent, cependant, des étiquettes avec l'inscription : *Ziphirostrum Hemixemi*, van Ben. sp.

([4]) R. Owen. *Monograph on the British Fossil Cetacea from the Red Crag.* Palæontographical Society London, 1870, p. 12 et Pl. I.

museau, de sorte qu'il existe tout une série de formes pour lesquelles les Prémaxillaires dépassent les Susmaxillaires : ce caractère n'appartient donc pas exclusivement aux Zeuglodontides et aux Squalodontides.

On ne peut pas plus se servir de la présence de dents dans les Prémaxillaires comme d'un caractère distinctif important entre les Archéocètes et les Mesocètes (c'est-à-dire entre les Zeuglodontides et les Squalodontides, d'une part, et les Euodontocètes, d'autre part), dans la Systématique, puisque nous connaissons également un Prémaxillaire denté chez *Phocæna* et chez *Neomeris*, genres qui ont, jusqu'ici, toujours été réunis aux Delphinides. Il en est de même pour *Physodon patagonicus*, Lydekker. Enfin, chez *Physeter macrocephalus*, le Prémaxillaire atteint l'extrémité antérieure du rostre [1], et, de plus, les Susmaxillaires se terminent en biseau, tout à fait de la même manière que chez les *Eurhinodelphis* du Boldérien d'Anvers.

## III. — L'ARMURE DERMIQUE

Depuis longtemps on connaît des restes d'Odontocètes fossiles associés à des débris de carapace. Mais la détermination de la nature exacte de ces débris est de date récente, bien que des interprétations les concernant aient déjà été publiées depuis de nombreuses années. Ainsi, A. Koch [2] déclarait que les plaques dermiques trouvées dans le Calcaire à Zeuglodontes de l'Alabama étaient les restes de l'armure osseuse de *Zeuglodon*, tandis que les deux autres savants qui ont étudié le *Zeuglodon cetoides* ne se sont exprimés, à cet égard, qu'avec beaucoup de réserve. J. Müller [3] considérait comme incertain que les plaques dermiques fussent de *Zeuglodon*, et C. G. Carus [4] faisait remarquer que rien ne démontrait même qu'elles lui appartinssent, excepté l'association dans le gisement.

Ultérieurement, s'introduisit dans plusieurs Manuels, notamment dans celui de Zittel [5], l'assertion que Müller aurait pris les plaques dermiques de l'Alabama pour des restes de Tortues, mais c'est là une erreur due à la fausse interprétation d'une note du travail du grand naturaliste de Berlin. Enfin, récemment, W. Dames [6] et O. Jaekel [7]

---

(1) W. H. Flower. *On the Osteology of the Cachalot or Sperm Whale (Physeter macrocephalus).* Trans. Zool. Soc. London. Vol. VI, 1867, p. 309, Pl. 55 à 57, particulièrement Pl. 56, fig. 1.

(2) A. Koch. *Das Skelet des Zeuglodon macrospondylus.* Haidinger's Naturwiss. Abhandl. Vienne, 1851. Vol. IV, p. 63.

(3) J. Müller. *Ueber die fossilen Reste der Zeuglodonten von Nordamerika, mit Rücksicht auf die europäischen Reste aus dieser Familie.* Berlin, 1849, p. 34 et Pl. XXVII, fig. 7.

(4) C. G. Carus. *Das Kopfskelet von Zeuglodon Hydrarchos.* Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. 1850. Vol. XXII. Pt. 2, p. 382 et Pl. XXXIX A, fig. V.

(5) K. A. v. Zittel. *Handbuch der Palæontologie.* Vol. III, p. 521.

(6) W. Dames. *Ueber Zeuglodonten aus Aegypten und die Beziehungen der Archaeoceten zu den übrigen Cetaceen.* Palæont. Abhandl. Vol. V. Iéna, 1894, p. 189.

(7) O. Jaekel, communication épistolaire à W. Dames, *l. c.*, p. 220.

se sont occupés, à nouveau, de cette question, et Dames considère comme très probable que les plaques dermiques sont bien réellement de *Zeuglodon*, quoiqu'une preuve absolument décisive n'ait pas encore été fournie jusqu'à présent.

C'étaient les importantes recherches de Kükenthal [1], sur l'Embryologie des Cétacés, qui avaient engagé Dames à reprendre la question de la carapace. Kükenthal, en effet, en examinant des embryons de *Phocæna communis* et de *Neomeris phocænoides*, ainsi que des exemplaires adultes de ces espèces, arriva à la conclusion que les tubercules du dos et du bord antérieur des nageoires étaient les derniers restes d'une armure dermique, autrefois très développée.

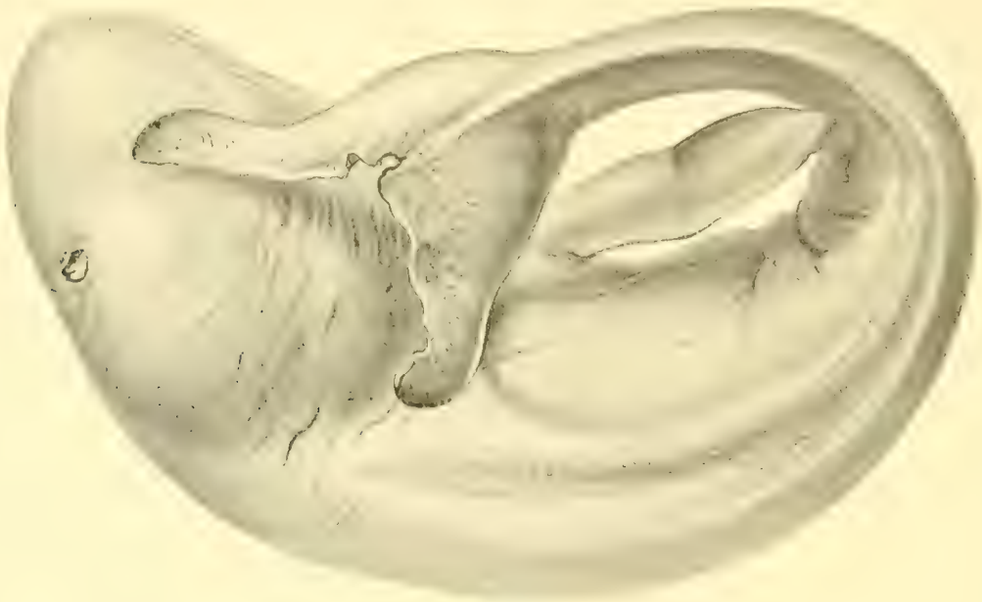


Fig. 4. — **Neomeris phocænoides**, Cuvier. — **Holocène.**

Habitat : Fleuves du Japon. — D'après W. Kükenthal (Denkschr. med.-nat. Ges. Jena. III. 2. 1893. Pl. XVI, Fig. 24). — Grandeur naturelle.

Embryon, vu par la face dorsale du tronc et de la queue. — Pour montrer : que la nageoire dorsale manque, — que le dos est recouvert de tubercules bien développés, arrangés en séries, — et que quelques-uns des ces tubercules existent dans la région des évents.

Je puis confirmer les résultats des études de Kükenthal, de la manière la plus positive, grâce aux observations que j'ai faites sur les débris d'armure dermique du Calcaire à Zeuglodontes de l'Alabama conservés au Musée Teyler, à Haarlem, ainsi que sur

[1] W. Kükenthal. *Ueber Reste eines Hautpanzers an Zahnwalen.* Anatom. Anzeig., 1890. Vol. V.

— W. Kükenthal. *Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren* Denkschr. d. med. nat. Ges. z. Jena. Vol. III, 1889-1893.

l'original du *Delphinopsis Freyeri* (1) de Müller, qui se trouve au Musée communal de Trieste.

Les formes actuelles chez lesquelles on a noté des traces d'une armure dermique appartiennent à des genres proches parents, *Neomeris* et *Phocæna*. *Neomeris phocænoides*, qui habite les fleuves du Japon, n'a pas de nageoire dorsale, mais seulement, pendant la vie embryonnaire, une crête cutanée dorsale, qui disparaît plus tard. Cependant, sur le dos, ce Dauphin fluviatile a, d'autre part, plusieurs rangées de plaques dermiques, bien développées, rectangulaires, qui ont été représentées, pour la première fois, dans la « Fauna japonica » de Temminck (1850, vue d'ensemble de *Delphinus melas*, Pl. 25 et 26). Kükenthal donne aussi un excellent dessin d'une partie de l'armure dorsale d'un *Neomeris* adulte, ainsi que de l'embryon de cet animal (2). On y voit également des tubercules dans le voisinage des évents.

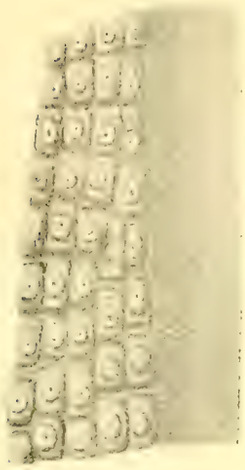


Fig. 5.
**Neomeris phocænoides.**
Cuvier. — **Holocène.**

Habitat : Fleuves du Japon. — D'après W. Kükenthal (Denkschr. med.-nat. Ges. Jena. III. 2. 1893. Pl. XVI. Fig. 25). — Grandeur naturelle.

Fragment de la peau du dos d'un adulte, vue externe. — Pour montrer que cette peau est divisée en écussons rectangulaires, dont chacun porte un tubercule, au centre.

Dans l'embryon de *Neomeris phocænoides*, la plus grande partie du dos est couverte de tubercules arrondis, au lieu des plaques. Chez *Neomeris Kurrhachiensis* (selon F. W. True (3), = *Neomeris phocænoides*), la peau montre, d'après J. A. Murray (4), les caractères suivants :

« Dos avec une bande longitudinale de tubercules épineux dans la région de la colonne vertébrale, bande commençant à peu près en face de la base de la nageoire pectorale, s'élargissant jusqu'à 1,5 pouces vers le milieu, se contractant de nouveau et finissant, très étroite, au niveau de la verticale de l'anus. »

On a observé des structures analogues chez différentes espèces du genre *Phocæna*. Les figures que H. Burmeister (5) donne de *Phocæna spinipinnis* sont particulièrement nettes. Ces

(1) J. Müller. *Bericht über ein neu entdecktes Cetaceum aus Radoboj, Delphinopsis Freyeri.* Sitzungsb. k. Akad. d. Wiss. Wien. 1853. Vol. X, Pt. 1, p. 84; planche dans le vol. XV, 1855, Pt. 2, p. 345.

— H. v. Meyer. *Delphinopsis Freyeri, Müll., aus dem Tertiärgebilde von Radoboj in Croatien.* Palæontographica. Vol. XI, 1863-64, p. 226 et Pl. XXXIV.

— J. F. Brandt. *Untersuchungen über die fossilen und subfossilen Cetacecen Europas.* Mém. Acad. St Pétersb. VIIe sér. Vol. XX, n° 1, 1873, p. 281.

(2) W. Kükenthal. *Untersuchungen an Walthieren.* Vol. II, Pl. XVI, fig. 24 et 25.

(3) F. W. True. *Contrib. to the Nat. Histor. of the Cetaceans, a review of the family Delphinidæ.* Bull. U. S. Nat Mus. Washington, 1889, n° 36, p. 115.

(4) J. A. Murray. *A Contribution to the Knowledge of the Marine Fauna of Kurrhachee.* Ann. Mag. Nat. Hist. Londres, 1884. Vol. XIII, p. 352.

(5) H. Burmeister. *Descripcion de cuatro especies de Delfinides de la costa argentina en el Océano Atlantico.* Anales del Museo publico de Buenos Aires. Vol. I. Entr. 6. p. 380. Pl. XXIII, fig. 2 et 5.

figures montrent que la nageoire dorsale de cette espèce porte, sur le bord antérieur, des tubercules répondant à des écussons cutanés polygonaux et disposés en séries. La peau est, en outre, ornée de lignes transversales, parallèles entre elles, et se

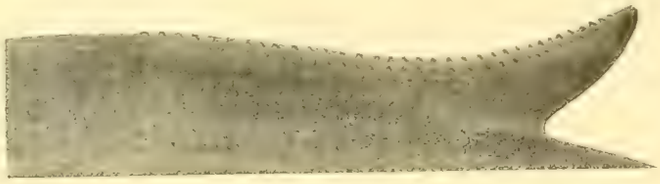


Fig. 6. — **Phocæna spinipinnis**, Burmeister. — **Holocène.**

Habitat : Embouchure du Rio de la Plata. — D'après H. Burmeister (An. d. Mus. d. Buenos Aires. I. 1869. Pl. XXIII. Fig. 2). — Echelle : $\frac{1}{6}$.

Nageoire dorsale, profil gauche. — Pour montrer : que la crête de cette nageoire est garnie de tubercules bien développées.

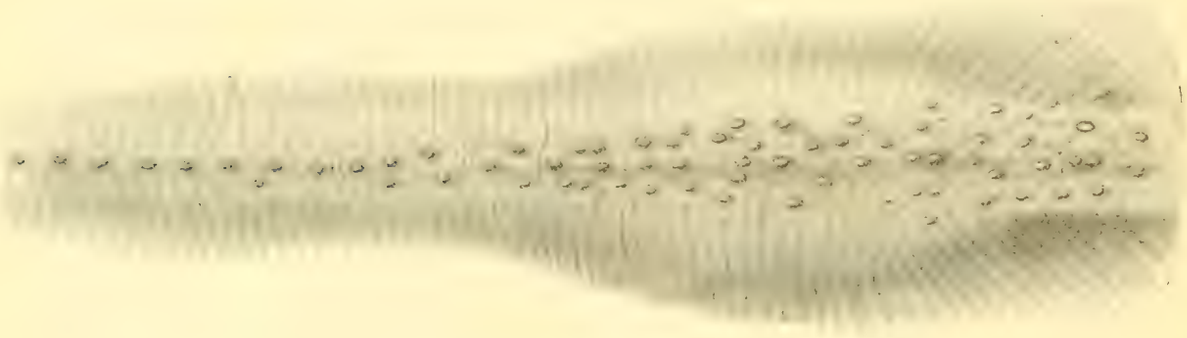


Fig. 7. — **Phocæna spinipinnis**, Burmeister. — **Holocène.**

Habitat : Embouchure du Rio de la Plata. — D'après H. Burmeister (An. d. Mus. d. Buenos Aires. I. 1869. Pl. XXIII. Fig. 5). — Echelle : $\frac{1}{4}$.

Nageoire dorsale, vue de dessus. — Pour montrer : que la peau est ornée de stries qui vont du dos vers le ventre, — et qu'en son milieu, elle est divisée par ces stries, en champs irréguliers, sur lesquels se trouvent un ou deux tubercules.

dirigeant du dos vers le ventre. Les tubercules sont parfois encore au centre d'écussons cutanés polygonaux ; pourtant, les tubercules latéraux et ceux du bord antérieur de la nageoire ne se trouvent plus sur des écussons cutanés exactement limités, car ceux-ci se réunissent, là, en de longues bandes transversales. Gray [1] a rencontré les mêmes structures chez le très voisin *Phocæna tuberculifera* (= *Phocæna communis*). Mais c'est Kükenthal qui nous a le mieux fait connaître cette question [2]. Il découvrit, dans

---

[1] J. E. Gray. *Notice of a New Species of Porpoise (Phocæna tuberculifera) inhabiting the mouth of the Thames.* Proc. Zool. Soc. Lond. 1865, p. 518.

[2] W. Kükenthal. *Untersuchungen an Walthieren.* Vol. II, p. 252 et Pl. XVI, fig. 26 à 32.

un fœtus de *Phocæna communis*, de 55,9 cm. de long, sur le bord antérieur de la nageoire dorsale, à peu près 25 tubercules, bien développés, et placés en série, qui se détachaient déjà de la peau sombre voisine par une pigmentation plus faible. En outre, Kükenthal put compter, de chaque côté, au bord antérieur des lobes de la nageoire caudale, environ 30 tubercules, et on peut encore les observer, bien qu'indistinctement, sur le bord antérieur des nageoires pectorales. Un second embryon de la même espèce, mais un peu plus grand, montra les mêmes structures aux mêmes endroits.

Kükenthal réussit, de plus, à établir la nature calcaire de ces tubercules au moyen d'une expérience simple avec de l'acide chlorhydrique. L'examen d'une coupe verticale de la peau montra qu'au contact de cet acide, le derme seul dégageait du gaz; on acquit ainsi la preuve importante que le calcaire est exclusivement placé dans le derme (*l. c.*, p. 253).

Et Kükenthal conclut :

« En tous cas, il est clair que le derme participe à la formation des tubercules sur le bord antérieur de la nageoire dorsale de *Phocæna communis*, et qu'on peut, par conséquent, parfaitement parler ici de plaques dermiques. Un autre argument démontrant que les tubercules en question sont les derniers restes d'une carapace osseuse, c'est le dépôt calcaire qui se trouve dans ces tubercules chez l'animal adulte. »

Outre les tubercules du bord antérieur des nageoires dorsale, caudale et pectorales, il y en a encore d'autres irrégulièrement dispersés sur le dos et sur le ventre, et qui sont ordinairement à contour hexagonal. Chez *Phocæna* et chez *Neomeris*, il y avait, en plus, de fines lignes parallèles, qui se dirigeaient du dos vers le ventre.

Les mêmes tubercules se rencontrent aussi chez *Phocæna Dallii* [1], au bord antérieur de la nageoire dorsale, vers l'extrémité libre.

Tous ces tubercules sont, sans aucun doute, les vestiges d'une carapace autrefois plus parfaite et plus développée. Or, parmi les Odontocètes fossiles, il y a, en effet, deux types qui montrent cette carapace plus parfaite. Ce sont : *Delphinopsis Freyeri*, des couches sarmatiennes de Radoboj, en Croatie; et *Zeuglodon cetoides*, de l'Éocène de l'Alabama.

## 1. — **Delphinopsis Freyeri,** Müller.

Les restes connus de cet Odontocète extrêmement petit se réduisent à l'extrémité antérieure gauche, à plusieurs côtes et à quelques fragments de vertèbres. Ces restes se trouvent, en partie, sur une plaque assez bien conservée, en partie, sur une contre-

---

[1] F. W. True. Proc. U. S. Nat Mus. Vol. VIII. 1885, p. 95 et Pl. 2 à 6.
— F. W. True. Bull. U. S. Nat. Mus. Vol. 36, 1889, pp. 123 et 181, et Pl. 37, fig. 1 et 2.

empreinte brisée en trois morceaux ; ils sont encore plus ou moins enveloppés de marne dure, d'un gris-clair, qui constitue la gangue. Ce qui rend ces restes si précieux, c'est l'excellent état de conservation de la peau, dans laquelle on peut distinguer deux couches :

1° Une couche supérieure, blanchâtre ou jaune-clair, avec de très fines lignes parallèles. Les lambeaux de peau se trouvent sur les côtes, et les lignes se continuent par dessus celles-ci en les croisant. En beaucoup d'endroits, de petits fragments sont, cependant, arrachés, et, sur ceux-ci, les lignes se dirigent dans toutes les directions, de sorte qu'on ne peut supposer que ces lignes seraient dues à des surfaces, ou miroirs, de glissement.

2° Une couche inférieure, noire, comme carbonisée.

Kükenthal croit que la première couche correspond au Stratum corneum, la seconde au Rete Malpighii.

En outre, on voit, dans la région des nageoires, des plaques que l'on doit considérer comme étant les restes d'une armure dermique osseuse. Ces plaques sont très petites, ordinairement ovales, ou plus ou moins arrondies, quelquefois aussi polygonales. Elles mesurent, en moyenne, un millimètre de long. Au-dessous, elles sont plates ou faiblement concaves ; au-dessus, elles sont convexes. Par la chute de petites plaques hors de la roche, celle-ci acquiert, à cause des nombreuses empreintes du côté supérieur convexe, un aspect oolithique.

Les petites plaques sont ordinairement d'un brun-foncé, qui peut aller jusqu'au noir. A certains endroits, il y en a aussi de plus claires, qui ont la même couleur que les os.

La face inférieure des plaques porte une ornementation très régulière. Sur toute la surface, se trouvent, à intervalles équidistants, des lignes parallèles, qui sont formées par des granulations allongées. Parfois ces petites granulations se fondent les unes dans les autres, de telle sorte que leur alignement paraît alors être une sorte de crête longitudinale.

Les distances de ces rangées de nœuds sont, sur toutes les plaques, absolument de la même grandeur. Aux endroits où plusieurs petits disques se trouvent dans leur position naturelle, les séries de granulations sont, sur toutes les plaques aussi, parallèles entre elles et parallèles à l'axe longitudinal de la nageoire. On ne peut absolument pas penser ici à une structure anorganique, comme l'a soutenu H. v. Meyer, mais les petites plaques sont bien réellement des sortes d'écailles osseuses, qui formaient l'ancienne enveloppe de la nageoire pectorale.

Outre ces petites plaques, très caractéristiques, grâce au dessin de leur surface, il y a encore d'autres structures, que J. Müller prit aussi pour des plaques de l'armure dermique, mais qui ont porté H. v. Meyer à considérer les véritables plaques osseuses elles-mêmes comme des concrétions minérales.

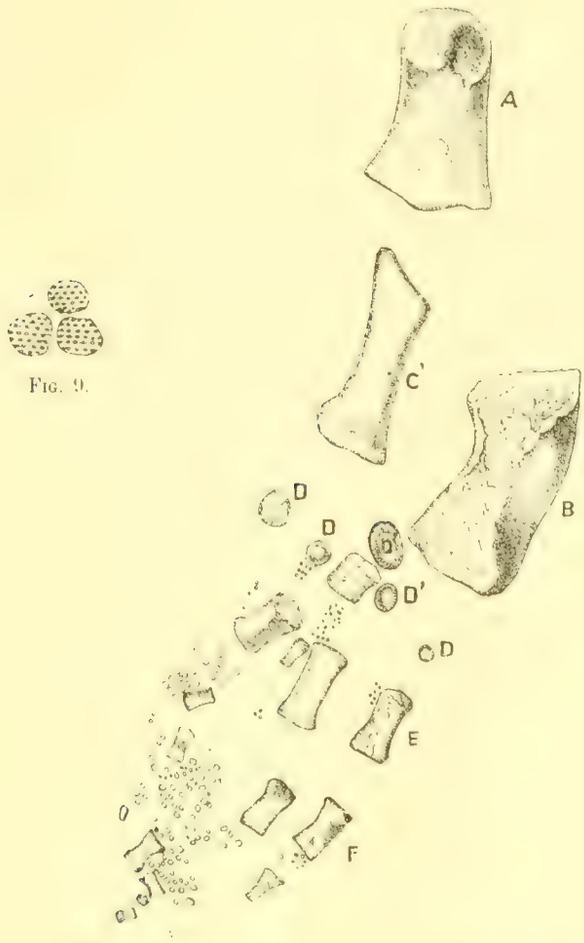



Fig. 9.

Fig. 8. — **Delphinopsis Freyeri**, Müller. — **Sarmatien (Miocène supérieur).**

Localité : Radoboj (Croatie). — D'après H. v. Meyer (Palaeontographica. XI. 1863. Pl. XXXIV. Fig. 1). — Grandeur naturelle.

Nageoire pectorale gauche, vue interne. — Pour montrer : les petites plaques dermiques (placées, ici, entre les os de la main), qui recouvraient la face externe de la nageoire, et dont on aperçoit, donc, dans la figure, la face interne (plane et ornée de rangées régulières de granulations, — tandis que la face externe, invisible, sauf, en certains endroits, sur l'original, était hémisphérique et lisse).

Explication des lettres, d'après J. Müller (Sitzgsber. k. Akad. Wiss. Wien. XV. 1855. p. 345) :

A. — Humérus. B. — Radius. C. — Cubitus. D. — Carpe.

D.' — Moule des os du carpe de la contre-empreinte. E. — Métacarpiens. F. — Phalanges.

Fig. 9. — **Delphinopsis Freyeri**, Müller. — **Sarmatien (Miocène supérieur).**

Localité : Radoboj (Croatie). — D'après H. v. Meyer (Palaeontographica. XI. 1863. Pl. XXXIV. Fig. 2 (ex parte). — Echelle : $\frac{5}{1}$.

Trois plaques dermiques de la région des phalanges, vues par la face interne. — Pour montrer : les rangées régulières de granulations.

Comparer, en outre : O. Abel. Ueber die Hautbepanzerung fossiler Zahnwale (Beitr. z. Palaeont. u. Geol. Oest.-Ung. u. d. Orients. XII. 1901. Pl. I).

Ces autres structures sont très petites, très brillantes, sphériques ou en forme de grappe, et se trouvent tant dans la région de la nageoire qu'à d'autres endroits de la roche, près des apophyses épineuses et près des métacarpiens.

C'est parce que J. Müller et H. v. Meyer croyaient à l'identité des véritables plaques dermiques avec ces concrétions que ces deux illustres naturalistes arrivèrent à des résultats opposés dans leurs recherches sur la nature des petites plaques en question.

Une expérience faite dans le laboratoire du Service géologique I. R. de Vienne, par M. le Conseiller d'État, C. v. John, sur une de ces concrétions montre qu'elle était composée de carbonate de calcium. On ne put y démontrer la présence de phosphate.

La difficulté d'interpréter exactement les petites plaques dermiques de la nageoire pectorale venait, jusqu'ici, du fait que les concrétions que l'on croyait leur être identiques (parce qu'elles leur ressemblent si parfaitement comme grandeur et comme couleur) se trouvent immédiatement au-dessus des os. Mais ces concrétions ne présentent jamais la striation régulière des petites plaques de la région de la nageoire pectorale; et nous savons, maintenant, que ces dernières sont des éléments entièrement différents des concrétions. L'armure dermique se limitait, sans doute, à la nageoire pectorale. On ne peut juger, d'après l'état de conservation des pièces, si la nageoire dorsale était soutenue par un revêtement osseux à son bord antérieur, ou s'il y manquait entièrement, comme chez *Neomeris phocænoides,* mais, en tous cas, les faces latérales du corps étaient dépourvues de carapace.

## 2. — Zeuglodon cetoides, Owen.

Le Musée Teyler, à Haarlem, conserve deux fragments de Calcaire éocène à Zeuglodontes de l'Alabama, sur lesquels on distingue encore plusieurs plaques dermiques en connexion, provenant d'un Vertébré cuirassé. Ces plaques furent découvertes avec les magnifiques restes de crâne, d'abord décrits par J. Müller, qui sont également au Musée de Haarlem, et qui forment la base de la reconstitution qu'on trouve dans les Manuels. A. Koch [1] a formellement déclaré qu'il avait trouvé les plaques dermiques en relation immédiate avec les os de *Zeuglodon.* Malgré cela, l'opinion, que la carapace et les restes du crâne appartiendraient à un seul et même animal, inspira plutôt de la défiance. J. Müller [2], et aussi C. G. Carus [3], firent leurs réserves, et ce ne fut que W. Dames [4] qui considéra comme fort probable que *Zeuglodon* aurait eu une carapace, sans cependant trancher la question d'une manière définitive.

---

(1) A. Koch, *l. c.*, p. 63.
(2) J. Müller, *l. c.*, p. 34.
(3) C. G. Carus, *l. c.*, p. 382.
(4) W. Dames, *l. c.*, p. 189.

O. Jaekel [1], ayant examiné, d'une manière approfondie, la structure histologique des plaques dermiques dont il s'agit, arriva à ce résultat que ces plaques ont une structure entièrement différente de celles de *Psephoderma* et de *Dermochelys*, et que, par conséquent, l'opinion, si répandue, que les plaques de l'Alabama appartiendraient à un genre de *Dermochelydidæ*, était inexacte.

Les plaques de *Zeuglodon*, polygonales, quelques-unes très irrégulières, ont deux à cinq centimètres de large, se réunissent très intimement et sont separées par des sutures. Leur surface est lisse ; au centre de la plaque se trouve une fossette. A certains endroits, ces plaques sont recouvertes d'une mince couche blanchâtre, qui représente peut-être les restes de l'épiderme. Elles ont un centimètre d'épaisseur. Les cassures ne suivent pas les sutures, mais traversent les plaques par le milieu, les découpant en fragments. Macroscopiquement, la plaque dermique tout entière montre la même structure. Dans une coupe transversale, on peut observer, immédiatement sous la surface, des canaux irréguliers, qui, d'après O. Jaekel, doivent être considérés comme des galeries percées par un Champignon (*Mycelytes ossifragus*). Là ou les plaques ont été enlevées de la roche, on voit à la place des sutures des bourrelets en relief, de sorte qu'on peut, à ces endroits aussi, déterminer facilement les contours des plaques disparues.

Les plaques dermiques des *Dermochelydidæ*, auxquelles on a ordinairement réuni jusqu'ici les plaques de l'Alabama (notamment dans le Manuel de Zittel, vol. III, p. 521) ne ressemblent pas aux plaques de *Zeuglodon*, même en faisant abstraction de la structure microscopique. En les étudiant superficiellement, on peut être tenté de les rapprocher, mais un examen plus approfondi fait voir, d'abord, que, chez *Psephophorus* [2], les plaques se séparent toujours le long des sutures, et qu'il est très rare que des cassures les traversent.

En second lieu, les plaques de *Psephophorus* se composent de deux couches distinctes. La couche supérieure est très compacte et à cassure conchoïde ; elle rappelle fortement les os d'*Halitherium ;* elle est d'un brun-foncé, qui peut aller jusqu'au brun-violet (d'après les restes de Neudörfl a. d. March, pris pour termes de comparaison). La couche inférieure est, par contre, spongieuse, à grandes mailles, et se distingue nettement de la couche supérieure par sa couleur jaune-clair ou rougeâtre.

En troisième lieu, la surface des plaques de *Psephophorus* porte une ornementation

---

(1) O. Jaekel, *in* W. Dames, *l. c.*, p. 220.

(2) F. v. Hauer. *Psephophorus polygonus aus dem Sandstein von Neudörfl.* Verh. k. k. geol. Reichsanstalt. 1870, p. 342.

— H. v. Meyer. Neues Jahrb. f. Min. 1847, p. 579.

— H. G. Seeley. *Note on Psephophorus polygonus, v. Meyer, a new Type of Chelonian Reptile allied to the Leathery Turtle.* Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XXXVI. Londres, 1880, p. 406.

L'original se trouve dans le Musée du Service I. R. Géologique d'Autriche, à Vienne.

— L. Dollo. *Première Note sur les Chéloniens oligocènes et néogènes de la Belgique.* Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg. 1888. Vol. V, p. 59.

spéciale. Au centre, se trouve une fossette, comme dans les plaques du Calcaire à Zeuglodontes. Mais, tandis que celles-ci sont, à part cela, tout à fait lisses, les plaques de *Psephophorus* montrent des sillons rayonnants, qui partent de la fossette et qui se ramifient vers le bord, donnant à l'ensemble un aspect qui rappelle les empreintes d'*Orbitoides variecostata*, Gümbel.

Enfin, les éléments de la carapace de *Psephophorus* ne possèdent pas la couche blanche particulière aux plaques de l'Alabama.

La carapace de l'Alabama ne ressemble pas, non plus, au *Psephoderma* du Trias alpin, qui, d'après les recherches récentes de Jaekel ([1]), n'était certainement pas un Chélonien, mais plutôt un Nothosaurien.

D'ailleurs, que *Zeuglodon*, quoique ce fût un véritable Odontocète, ait réellement eu une carapace, cela résulte de l'examen d'un des deux fragments qui se trouvent au Musée de Haarlem, lequel fragment ne peut être interprété que comme une crête cutanée dorsale, ou, mieux, une véritable nageoire dorsale.

Le fragment en question, qui mesure 187 millimètres de long, a la forme d'un toit. Du côté gauche, il est revêtu d'éléments dermiques ; du côté droit, on n'en voit plus que les empreintes. Les deux faces sont faiblement concaves en coupe transversale, et se rencontrent sous un angle aigu.

Le fragment de roche, qui représente, pour ainsi dire, un moule de la nageoire, montre, sur la face inférieure, deux sections osseuses, dans lesquelles un examen plus approfondi fait voir les coupes de plaques dermiques isolées.

J'ai expliqué ailleurs ([2]) pourquoi la pièce de Haarlem ne peut être comprise autrement que comme la nageoire dorsale d'un Cétacé. Je ferai seulement remarquer ici qu'il ne saurait s'agir, en ce moment, de restes de Chéloniens, à cause des faces latérales concaves; il est, au surplus, déjà impossible qu'une carapace et un plastron de Tortue aient eu pareille forme le long de leur ligne de jonction. Or, si la pièce appartient à une nageoire de Cétacé, il n'y a plus de motif de douter que les plaques dermiques de l'Alabama proviennent bien de *Zeuglodon*, qui fut, comme on le sait aujourd'hui, un véritable Odontocète. Il est, en outre, très remarquable que l'adaptation à la vie aquatique fût déjà si avancée, même dans cette direction, chez cet animal.

Depuis que nous avons appris que les genres actuels *Phocæna* et *Neomeris* ont encore des traces d'une armure dermique en voie de disparaître, nous ne pouvons plus nous étonner de la présence d'une forte carapace chez *Zeuglodon*. Nous avons constaté, en outre, que, chez un Odontocète sarmatien, *Delphinopsis Freyeri*, la nageoire pectorale

---

([1]) O. Jaekel, *in* W. Dames. *Die Chelonier der norddeutschen Tertiärformation*. Palaeont. Abh. Iéna, 1894. Vol. VI, Fasc. 4, p. 218.

([2]) O. Abel. *Ueber die Hautbepanzerung fossiler Zahnwale*. Beiträge z. Palaeontologie u. Geologie Oesterreich-Ungarns u. d. Orients. Vol. XIII. 1901.

était indubitablement protégée par un revêtement osseux, et que ce revêtement était plus complet que celui observé chez les Odontocètes actuels.

Mais c'est presque toujours dans l'axe de la face dorsale et sur le bord antérieur des nageoires que se trouve la protection la plus solide. Nous notons la même chose chez les Ichthyosaures ([1]), dont on a recueilli deux cas de traces d'armure dermique sur le bord antérieur des nageoires, tandis que le reste du corps était recouvert d'une peau lisse, seulement très finement striée. Quelque chose d'analogue existe chez les Crocodiles et chez les Tortues marines dans le renforcement des écussons cutanés sur le bord antérieur des membres, et nous trouvons encore une disposition parallèle dans le développement plus puissant du premier rayon des nageoires chez certains Poissons : *Loricaria uracantha*, Kner et Steind. ([2]), par exemple.

C'est toujours du côté qui fend l'eau que se rencontre le renforcement des nageoires, et il a pour but, évidemment, de donner de la rigidité aux organes en question. Remarquables cas de convergence chez des Organismes très différents vivant dans les mêmes conditions d'existence.

La différence entre la carapace de *Phocæna*, de *Neomeris* et de *Delphinopsis*, et celle de *Zeuglodon* est, cependant, très grande.

*Zeuglodon* a, comme armure dermique, un système de plaques osseuses lisses, très fortes et irrégulièrement limitées.

*Delphinopsis* porte, sur la nageoire pectorale, des écailles osseuses minuscules, ornées de rangées de granulations très régulières. Ces écailles sont, ordinairement, arrondies, rarement polygonales. Les rangées de granulations sont parallèles entre elles, et parallèles à l'axe de la nageoire.

*Neomeris* montre, à l'état embryonnaire, une zone couverte de tubercules sur la face dorsale. Dans l'animal adulte, les plaques sont disposées en séries régulières, et elles sont rectangulaires.

Enfin, chez *Phocæna*, les plaques dermiques sont également distribuées en séries *(Phocæna spinipinnis)*.

*Zeuglodon* est, par conséquent, le seul Odontocète, pour lequel toute régularité manque dans la carapace, et chez lequel, donc, les plaques sont placées sans système apparent.

Quoi qu'il en soit, la Paléontologie nous offre, ici, une belle preuve de l'exactitude des prévisions de l'Embryologie, puisque nous voyons que, conformément à ces prévisions, les deux représentants fossiles connus des Odontocètes cuirassés possèdent une armure plus forte que les types actuels, et encore de cette manière que le plus ancien Odontocète

---

([1]) R. Owen. *A description of some of the Softs Parts, with the Integument, of the Hind Fin of the Ichthyosaurus, indicating the Shape of the Fin when recent.* Trans. Geol. Soc. London. Vol. VI, 1842, p. 199 et Pl. XX.

— E. Fraas. *Ueber die Finne von Ichthyosaurus.* Württemberg. Jahresheft. 44 Jahrg. 1888, p. 302. L'auteur décrit, ici, une consolidation des nageoires pectorales au moyen de plaques tégumentaires.

([2]) R. Kner et F. Steindachner. Abh. k. bayr. Akad. d. Wiss. Vol. XXXVII, Munich, 1866, p. 56 et Pl. VI, fig. 3.

cuirassé, celui de l'Éocène, avait la carapace la plus puissante (qui lui recouvrait peut-être même tout le corps), tandis que chez le Dauphin sarmatien, la nageoire pectorale seule était encore garnie d'écailles osseuses.

L. Reh [1], qui s'est occupé d'une manière approfondie des écailles des Mammifères, a fourni, tout récemment, une contribution intéressante, et importante, sur la question de l'Origine de ces animaux. Sous le nom d'écaille, Reh entend, comme Weber, une papille plate du derme, recourbée en arrière, symétrique bilatéralement, et dans laquelle on distingue une surface dorsale pigmentée et une surface ventrale non pigmentée. Cette papille est recouverte par l'épiderme, duquel naît l'écaille proprement dite, ou écaille cornée. *Par conséquent, les écailles des Mammifères sont d'aussi véritables écailles que celles des Reptiles, ou que celles du tarse des Oiseaux.* (Reh, *l. c.*, p. 159).

De Meijerie [2] fut le premier qui montra combien sont répandues les écailles chez les Mammifères, mais la liste de Reh surpasse de beaucoup celle donnée par lui.

Reh cite deux genres de Monotrèmes, trente-deux de Marsupiaux, trois d'Édentés (en dehors des *Dasypodidæ, Glyptodontidæ* et *Manidæ*), quatre d'Odontocètes, un d'Ongulés, quatre-vingt-seize de Rongeurs, deux de Carnivores, vingt-neuf d'Insectivores, un de Lémuriens, et il mentionne que de nombreux Singes montrent des traces de structures analogues.

Dans tous ces Mammifères, des écailles se trouvent sur les *extrémités*. En outre, sur la *queue*, chez les Marsupiaux, les Édentés, les Rongeurs, les Insectivores et les Lémuriens ; sur le *museau*, chez les Marsupiaux, les Édentés (?), les Odontocètes (près des évents chez *Neomeris*), les Carnivores et les Insectivores ; sur la *face dorsale du corps*, chez les Odontocètes ; *sur les points tournés vers la lumière*, chez les Pangolins ; *sur tout le corps*, seulement chez les Glyptodontes et les Tatous.

La forme des écailles est ordinairement polygonale, le plus souvent hexagonale ou rhombique, mais fréquemment aussi triangulaire ou pentagonale, semi-circulaire, circulaire ou elliptique. La nature écailleuse est, habituellement, caractérisée par une forte sécrétion cornée ; plus rarement, on a affaire à une véritable armure osseuse comme chez les Glyptodontes et les Dasypodides. Ces ossifications du derme sont immobiles chez les premiers, mobiles chez les derniers.

Aux plaques dermiques des Édentés il convient de réunir celles des Odontocètes.

D'après les recherches de F. Römer [3], il faut considérer le développement de l'armure dermique des Tatous comme de nature secondaire.

---

(1) L. Reh. *Die Schuppen der Säugethiere.* Jenaische Zeitschrift. Vol. XXIX, 1895, p. 157, Pl. I. Pour la bibliographie jusqu'en 1895, consulter ce travail.

(2) De Meijerie. *Over de haren der Zoogdieren.* Leyde, 1893.

(3) F. Römer. *Ueber den Bau und die Entwickelung des Panzers der Gürtelthiere.* Jenaische Zeitschrift, Vol. XXVII, 1892, p. 513. Pl. XXIV et XXV.

Par l'étude du *Dasypus novemcinctus*, L., cet auteur conclut « que, dans le développement de la carapace, il se produit d'abord un fort soulèvement papillaire du derme, dont le revêtement épidermique donne lieu graduellement à la formation des écailles cornées proprement dites. Les plaques osseuses sont formées par une ossification secondaire des papilles du derme, ossification qui se poursuit par le moyen de points isolés, lesquels se réunissent plus tard en une carapace unique » (p. 531). Et, plus loin : « La carapace provient donc d'une ossification secondaire du derme. Elle représente, dès lors, une disposition nouvelle due à l'adaptation au milieu ambiant » (p. 548).

L. Reh se place à un point de vue un peu différent. Il fait ressortir que la carapace des Tatous se compose de deux parties, de valeur absolument différente phylogéniquement, et de telle sorte qu'on doit regarder les écailles cornées comme primordiales, les plaques dermiques sous-jacentes comme secondaires.

Les écailles cornées auraient seules, jadis, recouvert le corps en rangées transversales et longitudinales imbriquées. Par adaptation au fouissement, donc par la pression de la terre agissant extérieurement, combinée à l'excitation due au frottement, le derme se serait ensuite ossifié sous les écailles. Et quand, par suite d'une augmentation excessive de la taille, le corps fut devenu presque indéplaçable, les noyaux osseux rayonnèrent autour de leur centre et, finissant par se souder, produisirent la carapace rigide des Glyptodontes, dont des fentes latérales indiquent encore le mode de formation.

Dans une autre direction, grâce à la taille moindre, la mobilité du corps demeura intacte, et l'ossification se poursuivit latéralement sous les rangées transversales d'écailles, ce qui fit naître les « bandes ». Cependant, ici aussi, dans les régions immobiles de la tête, de la ceinture scapulaire et du bassin, les noyaux osseux purent s'étendre en rayonnant comme chez les Glyptodontes. Et, de cette façon, se forma la carapace des Dasypodides.

Secondairement, avec la naissance de la classe des Mammifères, les poils paraissent s'être développés simultanément avec une régression partielle des écailles (Reh., *l. c.* p. 206).

D'après les recherches approfondies de Römer et de Reh, il paraît donc hors de doute que les plaques dermiques des Glyptodontes et des Dasypodides ne doivent pas être considérées comme des structures héritées des ancêtres des Mammifères, mais que les *écailles cornées seules représentent des caractères primitifs*. Il est vrai qu'ici les opinions de Reh et de Römer diffèrent; tandis que Römer (p. 535) considère comme uniquement héritée par la peau des Mammifères, la faculté de développer des papilles dermiques et des écailles, Reh est d'avis (p. 205) qu'autrefois ces animaux avaient tous une armure d'écailles épidermiques, opinion que Weber [1] avait déjà énoncée auparavant.

---

[1] M. Weber, *Bemerkungen über den Ursprung der Haare und über Schuppen bei Säugethieren.* Anatom. Anz. 1893. Vol. VIII.

Nous connaissons donc, jusqu'à présent, les phases suivantes du développement de la carapace chez les Odontocètes :

1. *Zeuglodon* (Éocène) : plaques dermiques très fortes et irrégulièrement polygonales, qui recouvraient toute la nageoire dorsale, et probablement aussi une grande partie du corps.

2. *Delphinopsis* (Miocène : Étage sarmatien) : très petites plaques arrondies, à face supérieure hémisphérique et à face inférieure aplatie. Ces petites plaques sont lisses extérieurement, et couvertes de rangées régulières et parallèles de granulations intérieurement. Le revêtement osseux s'étend sur la nageoire pectorale tout entière.

3. *Neomeris* (Holocène) : rangées régulières de plaques osseuses rectangulaires dans la zone centrale du dos ; quelques-unes, près des évents.

4. *Phocæna* (Holocène) : rangées de tubercules sur le bord antérieur des nageoires pectorales, dorsale et caudale ; en outre, des petites plaques isolées, dispersées sur tout le corps.

*Globiocephalus*, avec ses tubercules au bord antérieur de la nageoire dorsale, appartient au même type.

Il a déjà été dit pourquoi les Odontocètes avaient perdu leur carapace au cours du développement phylogénique, et il a été démontré, notamment, que c'est là un résultat de l'adaptation à la vie pélagique, phénomène que nous pouvons observer aussi chez les Ichthyosaures, qui échangèrent également leur carapace contre une peau lisse.

Il reste, toutefois, à répondre à la question : Pourquoi *Zeuglodon* avait-il une armure dermique aussi fortement développée ? On ne peut expliquer cette cuirasse comme une adaptation à la vie pélagique, puisque nous venons de voir que c'est précisément chez les formes devenues pélagiques qu'elle a disparu.

On ne peut pas considérer, non plus, l'armure dermique comme un caractère primitif, parce que nous avons constaté que la carapace des Édentés n'est qu'une disposition secondaire résultant de l'adaptation à leur manière de vivre en creusant. Les écailles cornées des Édentés sont seules d'origine ancestrale, mais non pas le revêtement osseux.

Nous n'avons pas de raison de supposer que *Zeuglodon* provienne d'un groupe de Mammifères dont la manière de vivre aurait été analogue à celle des Tatous ou à celle des Glyptodontes. Il est très possible que la cuirasse de *Zeuglodon* ne se soit formée que dans l'eau, non pas en pleine mer, mais à une époque où les Zeuglodontes habitaient encore les côtes. Dans ce cas, nous devrions considérer le séjour dans des eaux littorales comme la cause de l'ossification du derme du Cétacé de l'Alabama.

Il n'est, en tout cas, pas prouvé que les Zeuglodontes proviennent de Mammifères

terrestres à carapace, comme l'ont supposé Kükenthal [1] et Dames [2]. L'existence de poils fœtaux chez les Odontocètes et la présence de poils sur les lèvres d'*Inia Geoffroyensis*, à l'état adulte, conduisent plutôt à admettre la descendance de Mammifères poilus. L'armure dermique des Zeuglodontes paraît s'être développée, secondairement, par suite de causes qui échappent aujourd'hui à notre jugement. Mais, encore une fois, rien ne prouve, en ce moment, que les précurseurs terrestres de *Zeuglodon* aient déjà eu une cuirasse osseuse, et c'est même improbable si on pense aux conditions d'existence qui ont provoqué la formation, secondaire, de la carapace des Glyptodontes.

Cette interprétation, — de la naissance de l'armure dermique dans la vie littorale et de sa disparition dans la vie pélagique, — trouve une autre confirmation dans un remarquable mémoire de L. Dollo [3], qui traite de l'origine de *Dermochelys coriacea*.

L. Dollo, par l'étude de la carapace, arrive à l'Évolution éthologique suivante (*l. c.*, p. 14) :

| | |
|---|---|
| Vie pélagique secondaire | Athèque pélagique |
| \| | \| |
| Vie littorale secondaire | Athèque littoral |
| \| | \| |
| Vie pélagique primaire | Thécophore pélagique |
| \| | \| |
| Vie littorale primaire | Thécophore littoral |

D'après les déductions de l'auteur, il est évident, d'ailleurs, que la série commence par un Thécophore terrestre (tableau de la p. 4). Celui-ci avait une carapace et un plastron fonctionnels. De ce Thécophore terrestre est, naturellement, sorti le Thécophore littoral, qui avait encore une carapace et un plastron fonctionnels, avec tous leurs éléments et sans fontanelles. Devenu pélagique, ce Thécophore, dans le cas de l'adaptation la plus parfaite, perdit sa carapace (réduite à la plaque nuchale) et vit son plastron se restreindre de plus en plus (au point de prendre la forme annulaire et d'être privé d'interclavicule).

Mais, maintenant, se présente un phénomène remarquable. Ce Thécophore pélagique retourne vers le rivage et y acquiert une nouvelle armure dermique : l'ancienne carapace

---

(1) W. Kükenthal. *Ueber Reste eines Hautpanzers bei Zahnwalen.* Anatom. Anz., 1890. Vol. V, p. 237.
— W. Kükenthal. *Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren.* Jenaische Denkschr. Vol. III, 2 Abth. 1893, p. 251.

(2) W. Dames. Palaeont. Abhandl. Vol. V. Iéna, 1894, p. 221.

(3) L. Dollo. *Sur l'Origine de la Tortue Luth.* Bull. Soc. roy. Sc. méd. et nat. Bruxelles. 1901.

reste réduite à l'état de plaque nuchale, et la nouvelle se trouve être constituée par une ossification en mosaïque et épaisse; l'ancien plastron reste réduit à l'état annulaire (sans interclavicule), et le nouveau est formé d'une mosaïque ossifiée ininterrompue.

Puis, l'Athèque littoral, ainsi construit, se réadapte à la vie pélagique, et, aussitôt, pour la deuxième fois, il tend à perdre son armure dermique. La carapace secondaire s'amincit (réduction) et la régression va même plus loin pour le plastron secondaire, qui se trouve atrophié au point de ne plus retenir que quelques tubercules osseux isolés. Nous voyons donc encore, ici, comment une armure dermique en voie de disparition peut être limitée à des tubercules irrégulièrement dispersés, — comme nous l'avions constaté, parmi les Odontocètes, chez *Phocæna* et chez *Neomeris*.

Je suis tout à fait d'accord avec Dollo, qui fait commencer la série des Cétacés cuirassés avec *Zeuglodon* et la termine par *Phocæna* : « Les Cétacés cuirassés de jadis, » — dit ce paléontologiste (p. 21), — « avaient obtenu leur armure en mosaïque, — comme *Ostracion* et comme *Dermochelys*, — non à terre, — mais dans la zone littorale, — et ils l'ont perdue dans l'adaptation à la vie pélagique. »

Je crois que les deux séries phylogéniques des Cétacés et des Chéloniens se confirment mutuellement. En tous cas, encore une fois, il n'y a aucune raison d'admettre que *Zeuglodon* descend de Mammifères, qui, dans la vie terrestre, auraient déjà possédé une armure dermique, — mais il est bien plus vraisemblable de placer la formation de la carapace au temps de la vie littorale, — et sa disparition à l'époque de l'adaptation à la vie pélagique.

## IV. — CARACTÈRES GÉNÉRAUX DU CRANE

Le trait le plus caractéristique du crâne des Odontocètes, est, certainement, avec le museau fortement étiré, la situation singulière des fosses nasales. Chez toutes les formes actuelles, elles ne passent pas au-dessus du plafond de la cavité buccale, mais s'inclinent en arrière et vers le haut, prenant la direction du sommet du crâne.

Il ne saurait y avoir de doute que cette disposition a été acquise au cours du développement phylogénique, puisque, chez le plus ancien des Odontocètes, dont on a trouvé des restes dans les dépôts éocènes, c'est-à-dire chez *Zeuglodon*, les narines ont bien commencé à reculer, mais elles se trouvent, néanmoins, encore très en avant, sur le museau, et, par suite de cela, les Nasaux sont aussi très longs et très grêles.

Le développement embryologique du crâne des Odontocètes parle dans le même sens, car le recul des narines ne se montre que tardivement chez l'embryon. On trouvera, d'ailleurs, plus de détails sur ce sujet dans les beaux travaux de Kükenthal [1].

---

[1] W. Kükenthal, Jenaische Denkschriften. Vol. III, p. 231.

Examinons, maintenant, comment les os du crâne se modifient sous l'influence du recul des narines vers son sommet.

Si on considère les relations des os du crâne d'un Dauphin, on remarque, immédiatement, que plusieurs d'entre eux ont été transformés en lames minces imbriquées les unes sur les autres.

Cela se voit le mieux dans la région orbitaire et dans la région frontale.

Le Susmaxillaire est énormément élargi au-dessus des orbites ; il suit le bord extérieur de la narine et s'appuie vers le haut contre le Frontal, qui descend en pente raide. Celui-ci se glisse en outre, comme une large écaille osseuse, sous le Susmaxillaire, pour former le plafond de l'orbite.

Maintenant, par dessus le Susmaxillaire, s'étale, d'avant en arrière, le Prémaxillaire, aussi fortement élargi postérieurement, qui s'élève également le long de la paroi verticale formée par la région moyenne du Frontal, et qui, parfois, entourant la limite postérieure des narines, se pose sur le Nasal et sur le Frontal lui-même.

Nous avons donc à distinguer trois os écailleux, placés les uns au-dessus des autres : tout au-dessous, la région orbitaire (la plus élargie) du Frontal ; par dessus, la région orbitaire du Susmaxillaire ; et, enfin, par dessus encore, la région la plus élargie du Prémaxillaire.

A présent, si nous dépassons le bourrelet qui traverse le sommet du crâne et qui est formé par la portion la plus élevée des Frontaux, nous voyons que, au delà de ce bourrelet, on observe un chevauchement des os en sens inverse, c'est-à-dire d'arrière en avant.

Le Susoccipital, considérable, occupe la plus grande partie de la région postérieure de la boîte cranienne. Il s'intercale de telle manière entre les Frontaux et les Pariétaux, que ceux-ci, qui se rencontrent d'ordinaire sur la ligne médiane, sont chassés du sommet du crâne et refoulés sur le côté. L'Interpariétal perd, ainsi, ses connexions avec les Pariétaux. Dans quelques cas, comme chez *Cyrtodelphis sulcatus,* Gerv., d'Eggenburg, et *Eurhinodelphis Cocheteuxi,* du Bus, d'Anvers, il conserve encore son indépendance et est placé entre les Frontaux et le Susoccipital. Tandis que, habituellement, il est synostosé avec le Susoccipital.

Les Frontaux constituent donc une sorte de digue, contre laquelle s'arrêtent, par devant, les Susmaxillaires et les Prémaxillaires, par derrière, le Susoccipital. Cette poussée, dans les deux sens, a pour conséquence l'existence commune, chez tous les Odontocètes à narines refoulées très haut vers le sommet du crâne, d'un renflement des Nasaux et des Frontaux, ainsi que du bord antérieur du Susoccipital.

Les Nasaux sont, ordinairement, réduits à l'état de petits os noduleux, qui se trouvent dans une fosse limitée par les Prémaxillaires, les Susmaxillaires et les Frontaux (Pl. V, fig. 2), et qui se détachent très facilement lors de la fossilisation.

Les crânes de *Zeuglodon, Squalodon, Saurodelphis* et *Phocæna* montrent bien que le

refoulement latéral des Pariétaux et la formation d'un bourrelet transversal au sommet du crâne ne sont que la conséquence immédiate du recul des narines. Dans tous ces genres, les Pariétaux participent encore à la constitution du sommet du crâne sous forme d'une bande plus ou moins étroite. Ils occupent le plus grand espace chez *Zeuglodon*, et sont déjà considérablement plus étroits chez *Squalodon* et chez *Saurodelphis*. *Phocæna*, *Neomeris* et *Sotalia* sont des genres actuels chez lesquels les Pariétaux sont encore en contact avec l'Interpariétal [1]. Toutes ces formes, à l'exception de *Saurodelphis*, ont le sommet du crâne très plat. Quant à *Saurodelphis*, il montre une disposition très singulière : tandis que, d'habitude, le plan vertical du bourrelet occipital transverse tombe dans la cavité cranienne, ce plan passe, ici, par le bord supérieur du grand trou occipital (Pl. II, fig. 1).

Nous avons vu que le recul des narines a entraîné de profondes modifications dans la situation des principaux os de la tête, et, par conséquent, dans la structure cranienne. Il s'agirait, maintenant, de savoir si ces modifications, acquises au cours du développement phylogénique, sont de nature à constituer la base d'une classification systématique plus précise, et si les divers types des Nasaux, de la région frontale et de la région occipitale sont propres à servir à la séparation des genres et des espèces.

Pour résoudre ce problème, nous allons examiner les parties en question chez un Odontocète absolument isolé, le Narval.

Il existe à peine deux exemplaires du *Monodon monoceros* qui aient une région frontale absolument identique. L'asymétrie du crâne leur est commune, de telle sorte que le déplacement des os, notamment dans la région nasale et dans la région frontale, se fait vers la gauche. La narine osseuse gauche se trouve plus basse que la droite, le prolongement du Prémaxillaire est beaucoup plus court à gauche. Le déplacement de cette partie du crâne vers la gauche, commun à presque tous les Odontocètes, varie assez considérablement chez le Narval. Les modifications de taille et de forme des Nasaux et des Frontaux sont en relation intime avec les modifications du déplacement vers la gauche.

Les mêmes parties du crâne varient aussi extrêmement chez un autre Dauphin, également isolé, le Sousou (*Platanista Gangetica*).

Si on devait accorder de l'importance à la forme, ou à la taille, des Nasaux, ou des Frontaux, dans la région du bourrelet transversal, on serait forcé de considérer chaque individu de Narval ou de Sousou comme une espèce distincte.

Ce que nous venons de dire s'applique aussi aux Dauphins longirostres du Boldérien d'Anvers. Les Nasaux et les Frontaux y varient tellement qu'on serait amené à fonder une espèce particulière pour chaque crâne, ce qui ne serait certes pas conforme à la vérité et ne

---

[1] E. Van Beneden. *Mémoire sur un Dauphin nouveau, désigné sous le nom de Sotalia Brasiliensis.* Mém. Acad. roy. Belg., 1875. Vol. XLI. Pl. 2, fig. 2.

constituerait qu'un éparpillement stérile. Non, ce ne sont que des variations individuelles, qui sont insuffisantes à justifier la création d'espèces multiples.

Un des grands groupes des Odontocètes se fait remarquer par son rostre très allongé. Comme les Cétacés du Boldérien d'Anvers que j'ai à décrire ci-après sont dans ce cas, nous allons examiner ce caractère d'un peu plus près.

Dans le Manuel de Zittel (Vol. IV, p. 171), nous trouvons les Dauphins longirostres réunis à la famille des Platanistides, définie dans le sens de Flower. Zittel donne, pour cette famille, la diagnose suivante :

« Museau très allongé, grêle ; mâchoires supérieure et inférieure à dents nombreuses, coniques et uniradiculées. Prémaxillaire édenté. Symphyse mandibulaire occupant au moins la moitié de la longueur de chaque rameau. Orbites très petites. Vertèbres cervicales, toutes libres. Côtes bicipitales, les postérieures unicipitales, cependant, par la réunion du tubercule et de la tête de la côte. Nageoires pectorales, longues. Pas de nageoire dorsale. »

En ce qui concerne les côtes, Zittel a indiqué lui-même les caractères des côtes des *Platanistidæ* également pour les côtes des *Delphinidæ*, et ces caractères existent, en effet, chez tous les Odontocètes, à l'exception des *Physeteridæ*, y compris *Hyperoodon* et les différentes formes de *Ziphius*. Chez celles-ci, presque toutes les côtes sont bicipitales [1].

De même, les vertèbres cervicales libres n'existent pas seulement chez les Platanistides, car le Narval (*Monodon monoceros*) et le *Delphinapterus leucas* ont également toutes les vertèbres cervicales libres [2].

En outre, il est inexact que les Platanistides n'aient pas de nageoire dorsale, car *Inia*, comme *Platanista* et *Pontoporia*, en a une. Chez le dernier, elle est relativement élevée [3], et on ne peut l'appeler basse que chez les genres cités en premier lieu, tout en constatant qu'elle est distinctement développée.

Zittel cite aussi, parmi les Platanistides, le genre *Pontoplanodes*, Amegh. (*Saurodelphis*, Burm.), qui a des dents biradiculées dans la partie postérieure de la mâchoire, et, cependant, cet auteur fait ressortir que les dents des Platanistides sont uniradiculées.

La dentition des mâchoires supérieure et inférieure à dents nombreuses et coniques est également propre aux Delphinides, de sorte qu'il ne reste comme caractères essentiels des Platanistides que la longueur du museau et celle de la symphyse.

Il faudrait encore y joindre l'existence des sillons mentonniers qui se trouvent dans les genres *Inia*, *Pontoporia*, *Platanista*, *Cyrtodelphis* et *Acrodelphis*. Ce point, que Gervais note comme caractère principal de son genre *Schizodelphis*, est, cependant, une simple con-

---

(1) W. H. Flower. *Einleitung in die Osteologie der Säugethiere*. Leipzig, 1888, p. 105.

(2) W. H. Flower. *l. c.*, p. 41.

(3) H. Burmeister. *An. d. Mus. publ. d. Buenos Ayres*. Vol. I. Entr. 6. 1869. Pl. XXIII, fig. 3.

séquence de la longueur de la mâchoire et de celle de la symphyse, comme on peut le démontrer à l'aide d'autres Vertébrés à longue symphyse ([1]).

Cependant l'allongement du museau ne paraît pas être autre chose qu'une adaptation à la vie aquatique, particulièrement à la vie fluviatile ; nous rencontrons ce long museau chez tout une série de Vertébrés fluviatiles, comme *Lepidosteus*, *Champsosaurus*, *Gavialis*, *Tomistoma*, etc. ([2]).

C'est, en tous cas, une singulière coïncidence qu'*Inia*, *Pontoporia* ([3]) et *Platanista* habitent les fleuves, et que ce sont précisément ces genres d'Odontocètes qui ont les plus longs museaux de tous les Cétacés actuels.

Il est fort peu probable que les Platanistides représentent les plus archaïques des Odontocètes, puisque les trois genres de cette famille sont déjà devenus homodontes et polyodontes.

Si nous considérons, pris ensemble, les résultats obtenus sur la Dentition, sur l'Armure dermique, sur le Prémaxillaire et sur les Pariétaux, nous voyons que ce sont, parmi les Odontocètes actuels, les deux genres *Neomeris* et *Phocæna* qui doivent se rapprocher le plus des formes les plus primitives du groupe, lesquelles sont représentées par *Zeuglodon* et *Squalodon*. Nous trouvons, chez *Phocæna* et chez *Neomeris*, les dernières traces de l'ancienne dentition hétérodonte ; les Prémaxillaires ont encore quelques dents de chaque côté, et dépassent la mâchoire supérieure, de sorte qu'ils forment l'extrémité antérieure du rostre ; au bord antérieur des nageoires, près des évents et sur le dos, se trouvent, chez ces genres seuls, les dernières traces de l'armure dermique ; et les narines n'ont pas encore trop reculé vers le sommet du crâne, de sorte que les Pariétaux participent, comme une bandelette étroite, en arrière des Frontaux, à la constitution de la voûte cranienne, et ils touchent encore l'Interpariétal. Ces types sont donc, sans aucun doute, beaucoup plus archaïques que les Platanistides, qui sont fortement spécialisés.

Ainsi disparaissent, aussi, les limites tranchées que l'on avait, jusqu'ici, l'habitude d'établir entre les Squalodontides, les Mésocètes (Dames) et les Euodontocètes, d'autant plus que nous avons appris à connaître un autre type intermédiaire entre les Odontocètes hétérodontes oligodontes et les formes homodontes polyodontes, dans le *Saurodelphis argentinus*, Burm.

Nous avons vu, en outre, comment, chez *Eurhinodelphis*, la réduction des dents commence snr le Prémaxillaire, tandis que le Susmaxillaire compte encore un grand

---

([1]) O. Abel. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. 1899. Vol. LXVIII, pp. 839 et 848.

([2]) L. Dollo. *Nouvelle note sur le Champsosaure, Rhynchocéphalien adapté à la vie fluviatile.* Bull. Soc. belg. Géol. Vol. V, 1891, p. 153.

([3]) Je dois à la bienveillante intervention de M. É. Dupont, Directeur du Musée de Bruxelles, et à l'obligeance de M. E. Ray Lankester, Directeur du British Museum, d'avoir pu étudier les crânes d'*Inia* et de *Pontoporia* décrits par W. H. Flower. Qu'ils veuillent bien recevoir tous deux, ici, l'expression de ma reconnaissance.

nombre de dents en fonctions ; que la réduction a progressé vers l'arrière chez *Ziphirostrum Hemixemi;* que, chez *Mesoplodon*, elle a déjà pour conséquence que la gouttière alvéolaire du Susmaxillaire s'est transformée en un sillon rudimentaire à parois lisses, tandis que les dents sont implantées dans les gencives et sont tout à fait atrophiées; et que *Ziphius*, enfin, ne permet de reconnaître sa descendance des Odontocètes homodontes polyodontes que par l'existence d'un sillon peu profond de la mâchoire, tandis que, ni le Susmaxillaire, ni le Prémaxillaire, ne montrent plus de traces de dents.

La série du développement phylogénique des Odontocètes commence par la phase oligodonte hétérodonte (*Zeuglodon*) et continue, en passant par la phase polyodonte hétérodonte (*Squalodon*) et la phase polyodonte pseudohomodonte (*Saurodelphis*), jusqu'aux Odontocètes polyodontes homodontes, qui sont caractérisés par la famille des Delphinides, aujourd'hui prédominante ([1]).

Les Saurodelphides longirostres et les Phocénides brévirostres représentent deux rameaux latéraux de la famille des Odontocètes, mais qui, par certains caractères archaïques, nous font connaître la manière suivant laquelle le développement a progressé.

De même que la multiplication des dents et l'uniformisation de celles-ci a eu lieu d'avant en arrière, par la division en dents coniques uniradiculées, ainsi en fut-il de la réduction de la dentition, qui commence à l'extrémité libre de la mâchoire (*Eurhinodelphis*), s'étend graduellement du Prémaxillaire sur le Susmaxillaire (*Ziphirostrum Hemixemi*), de sorte que les dents ont complètement disparu dans la partie antérieure du rostre et n'existent plus dans les gencives de la partie postérieure que comme rudiments sans fonctions (*Mesoplodon*), jusqu'à ce qu'enfin il y ait perte totale de la dentition et qu'un sillon peu profond de la mâchoire indique seul encore la descendance des Odontocètes homodontes polyodontes (*Ziphius*).

Je ne partage donc pas l'opinion de Weber ([2]), qui voit dans les Ziphioides un groupe d'Odontocètes qui s'est séparé du tronc principal avant que la dentition fût devenue

---

([1]) Sous le nom de *Schizodelphis* (*Squalodontoides*) *Capellinii*, P. Longhi (Atti d. Soc. Veneto-Trentina. Padoue, 1897. Sér. 2. Vol. III. Fasc. 1, p. 41 et 3 pl.), a décrit un Dauphin longirostre, qui réunit particulièrement bien les caractères de *Squalodon* et ceux du genre miocène *Cyrtodelphis*, Abel (= *Schizodelphis*, Gervais, p. p.). Les dents antérieures en sont comprimées bilatéralement et ne possèdent point de tubercules accessoires sur les bords, tandis que les dents postérieures rappellent tout à fait celles de *Squalodon*, mais avec des dentelures plus régulières.

Depuis que ces lignes ont été écrites, je me suis trouvé dans l'heureuse situation de pouvoir étudier l'original du *Schizodelphis* (*Squalodontoides*) *Capellinii*, Longhi, au Musée géologique de l'Université de Bologne, grâce à l'obligeance de M. le Professeur G. Capellini. Ce crâne, extrêmement intéressant, paraît, en effet, avoir appartenu à un Dauphin dont la dentition aurait été intermédiaire entre la dentition hétérodonte des Squalodontides et la dentition homodonte des Odontocètes plus récents. Il serait très désirable que la dentition de ce *Schizodelphis* pût être mieux figurée qu'il n'a été possible à M. le Professeur Longhi de le faire. En tous cas, son identification avec le *Schizodelphis* de P. Gervais ne saurait être considérée comme justifiée par la simple présence des sillons latéraux de la mandibule, ainsi que je l'ai indiqué ailleurs (O. Abel. *l. c.*, p. 847).

([2]) M. Weber. *Studien über Säugethiere. Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Cetaceen.* Iéna, 1886, p. 197.

homodonte, car les relations de la dentition chez *Eurhinodelphis* et chez *Mesoplodon* sont une preuve convaincante du contraire.

La présence de la forte canine de la mandibule d'*Hyperoodon* donne, toutefois, à la dentition de celui-ci un caractère, au moins en apparence, hétérodonte. Il doit, cependant, paraître très bizarre que, précisément la canine inférieure soit tellement développée et transformée, tandis que nous avons vu que l'Homodontie commence à l'extrémité libre des mâchoires et progresse de là en arrière. « Mais, précisément, dans les organes qui subissent de profondes modifications, nous pouvons nous attendre à trouver, à côté de cas d'atrophie, des cas de croissance véritablement monstrueuse. » (Max Weber, *l. c.*, p. 192.)

La canine fortement saillante de *Mesoplodon* et des autres genres des *Ziphiinæ* ne paraît être due qu'à un développement monstrueux héréditaire, et elle ne semble pas représenter, du tout, les dernières traces d'une dentition primitivement hétérodonte, traces qui, chez tous les autres Odontocètes, ne se trouvent que dans les parties postérieures de la mâchoire.

Les genres cités plus haut, que nous considérons comme les preuves du développement phylogénique de la dentition des Odontocètes, de telle sorte que cette dentition commence par la phase hétérodonte oligodonte (*Zeuglodon*), progresse par les formes homodontes polyodontes (*Delphinidæ*), et finit par des formes oligodontes (*Ziphiinæ*), ne doivent naturellement pas être considérées comme une descendance en ligne directe, mais ils représentent seulement les différentes phases du développement.

La série : *Eurhinodelphis*, — *Ziphirostrum*, — *Mesoplodon*, — *Ziphius*, — pourrait, tout au plus, être regardée comme une partie de l'arbre phylogénique véritable, tandis que les autres termes qui conduisent aux Odontocètes oligodontes hétérodontes ne marquent que des étapes et ne constituent pas les formes ancestrales elles-mêmes [1].

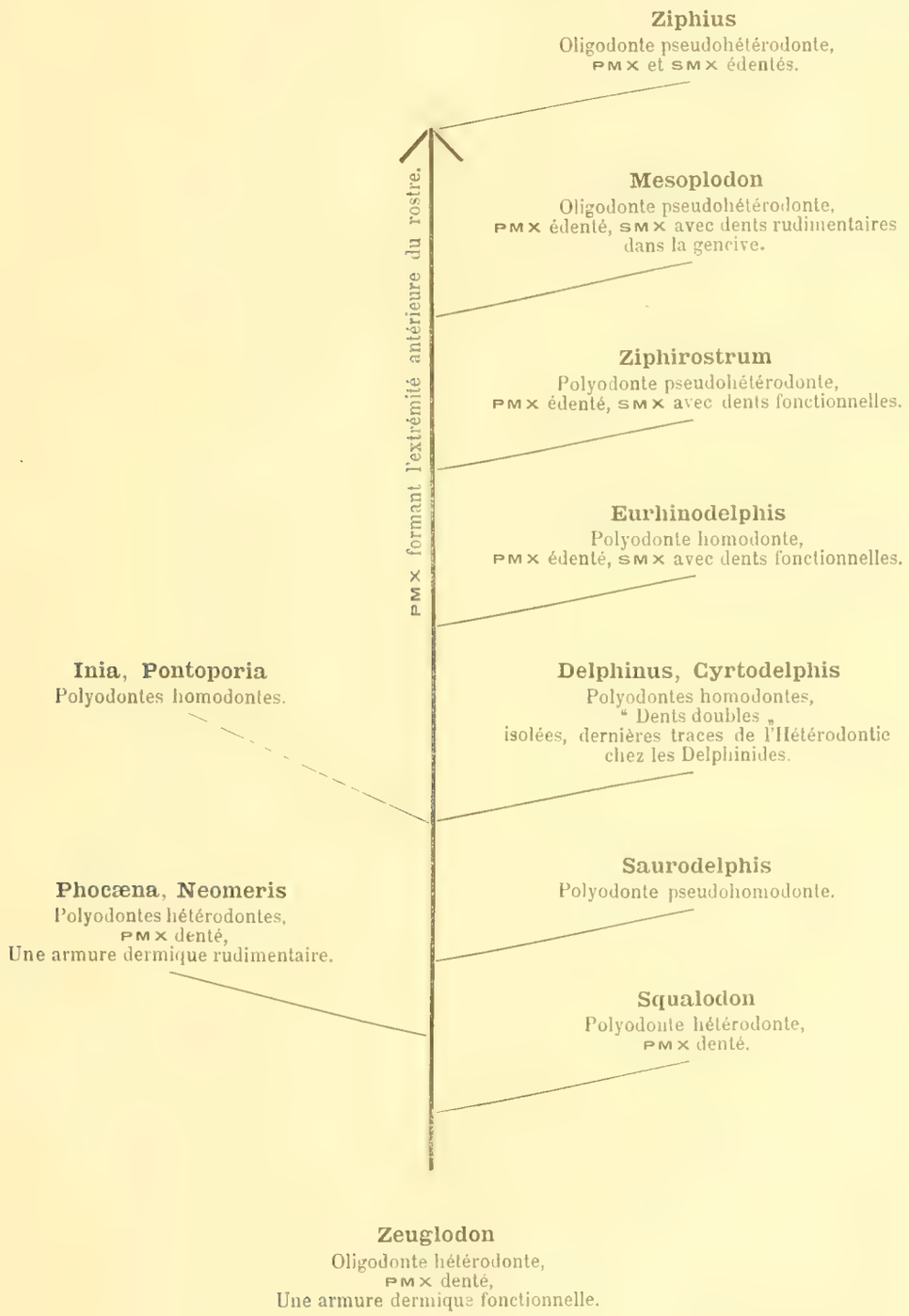
Ces réserves faites, les divers *stades* du développement phylogénique des Odontocètes peuvent être représentés ainsi :

---

[1] Comme, par exemple, dans : L. Dollo. *Sur la Phylogénie des Dipneustes.* Bull. Soc. belg. Géol. Vol. IX. 1895, p. 89.

Les planches du présent mémoire sur les Dauphins longirostres du Boldérien des environs d'Anvers, — avec explication complète, pour chaque figure, sur la planche même, — sont imitées de celles du mémoire de M. Dollo sur les Dipneustes, que l'auteur avait précisément composées ainsi en vue d'en faciliter l'usage par le lecteur, et surtout par le lecteur non-spécialiste.

# PHYLOGÉNIE DES ODONTOCETES



# LE GISEMENT

DES

# CÉTACÉS DES ENVIRONS D'ANVERS

Les restes d'Odontocètes des environs d'Anvers appartiennent tous aux « Sables inférieurs », tandis que les Mysticètes se rencontrent dans ces couches et dans les « Sables moyens ».

Les Cétacés d'Anvers décrits jusqu'aujourd'hui sont, d'ailleurs, les suivants :

## I. — CÉTACÉS DES SABLES INFÉRIEURS D'ANVERS

### I. — MYSTICÈTES

1. Herpetocetus Scaldiensis, van Ben.
2. Mesocetus Depauwi, van Ben.
3. » pinguis, van Ben.

### II. — ZIPHIOIDES

1. Hyperoodon insignis, van Ben.
2. Placoziphius Duboisi, van Ben.
3. Ziphiola clepsydra, van Ben.
4. Homocetus Villersi, du Bus.
5. Ziphirostrum Hemixemi, van Ben.
6. » Turninense, du Bus.
7. » tumidum, du Bus.
8. » marginatum, du Bus.
9. » lævigatum, du Bus.
10. » affinis, du Bus.
11. Ziphirostrum gracile, du Bus.
12. » dicyrtum, du Bus.
13. » recurvirostrum, du Bus.
14. Ziphiopsis phymatodes, du Bus.
15. » servatus, du Bus.
16. Ziphius longirostris, Cuv.
17. » planirostris, Cuv.
18. Rhinostodes Antwerpiensis, du Bus.
19. Belemnoziphius recurvus, du Bus.
20. Dinoziphius raemdoncki, van Ben.

## III. — DELPHINIDES

1. Eurhinodelphis Cocheteuxi, du Bus.
2. » longirostris, du Bus.
3. » ambiguus, du Bus.
4. Priscodelphinus productus, du Bus.
5. » robustus, du Bus.
6. » validus, du Bus.
7. » crassus, du Bus.
8. » teres, du Bus.
9. » declivus, du Bus.
10. » Morckhoviensis, du Bus.
11. » elegans, du Bus.
12. » pulvinatus, du Bus.
13. » cristatus, du Bus.
14. Platydelphis canaliculatus, H. v. Meyer.
15. Physeterula Dubusi, van Ben.
16. Champsodelphis Scaldensis, du Bus.
17. Phocænopsis Scheynensis, du Bus.
18. » cornutus, du Bus.
19. Delphinus Delannoyi, van Ben.
20. » Waesi, van Ben.
21. Delphinus Dewaeli, van Ben.
22. Eudelphis Mortselensis, du Bus.
23. Hoplocetus Borgerhoutensis, du Bus.
24. » crassidens, du Bus.
25. Palæodelphis grandis, du Bus.
26. » annulatus, du Bus.
27. » minutus, du Bus.
28. » coronatus, du Bus.
29. » arcuatus, du Bus.
30. » fusiformis, du Bus.
31. » zonatus, du Bus.
32. » pachyodon, du Bus.
33. Squalodon Antwerpiensis, van Ben.
34. » Ehrlichi, van Ben.
35. Trispondylus Kleini, van Ben.
36. Scaldicetus Antwerpiensis, van Ben.
37. » Caretti, du Bus.
38. Eucetus amblyodon, du Bus.
39. Synostodon sp.

## II. — CÉTACÉS DES SABLES MOYENS D'ANVERS

### MYSTICÈTES

1. Balæna primigenius, van Ben.
2. » Brialmonti, van Ben.
3. Probalæna Dubusii, van Ben.
4. Balænula balænopsis, van Ben.
5. Balænotus insignis, van Ben.
6. Megapteropsis robusta, van Ben.
7. Plesiocetus giganteus, van Ben.
8. » intermedius, van Ben.
9. » tertius, van Ben.
10. Plesiocetus rostratus, van Ben.
11. » minor, van Ben.
12. Heterocetus Hupschii, van Ben.
13. » Burtini, van Ben.
14. » brevifrons, van Ben.
15. » dubius, van Ben.
16. » affinis, van Ben.
17. » scriptus, van Ben.

E. Van den Broeck, auquel j'emprunte cette liste, qui se trouve dans son travail sur les dépôts pliocènes des environs d'Anvers ([1]), distingue trois divisions dans les sables de cette région : 1° les Sables inférieurs ; 2° les Sables moyens ; 3° les Sables supérieurs.

---

([1]) E. Van den Broeck. *Esquisse géologique et paléontologique des dépôts pliocènes des environs d'Anvers.* Mém. Soc. malac. Belg. Vol. IX. 1874, pp. 83,146 et 198.

Les SABLES INFÉRIEURS (Van den Broeck, 1874) = ANVERSIEN = BOLDÉRIEN (aujourd'hui), sont connus dans la bibliographie sous les noms ci-après :

| | |
|---|---|
| 1. SYSTÈME DIESTIEN. | Dumont (1859) ; Dejardin (1862) ; Dewalque (1868). |
| 2. CRAG INFÉRIEUR, OU CRAG NOIR. | Lyell (1852) ; Dewael (1853). |
| 3. SABLES DIESTIENS. | Dewalque (1868) ; Mourlon (1875) ; Cogels (1874). |
| 4. SABLES NOIRS D'ANVERS ET D'EDEGHEM. | d'Omalius d'Halloy (1862). |
| 5. ANVERSIEN. | Cogels (1889). |
| 6. BOLDÉRIEN. | Gosselet (1883) ; Van den Broeck (1884) ; Dollfus (1895) ; Légende de la Carte géologique de la Belgique (1900). |

Les SABLES MOYENS d'Anvers (Van den Broeck, 1874), qui sont caractérisés par la présence des *Isocardia cor*, sont désignés, maintenant, comme ÉTAGE DIESTIEN.

D'après la nouvelle Légende de la Carte géologique de la Belgique [1], le Pliocène et le Miocène sont divisés comme suit :

| | | |
|---|---|---|
| I PLIOCÈNE | 1. **Pliocène supérieur** : | *Etage Poederlien* (Sables à Corbula gibba, var. rotundata [Corbula striata]). |
| | 2. **Pliocène moyen** : | *Etage Scaldisien* (Sables à Fusus contrarius). |
| | 3. **Pliocène inférieur** : | *Etage Diestien* (Sables à Isocardia cor). |
| II MIOCÈNE | 1. **Miocène supérieur** : | *Etage Boldérien.* 1. Sables noirs d'Anvers, à Pectunculus pilosus. 2. Sables argileux d'Edeghem, à Glycimeris gentilis (Panopæa Menardi?). |

Les restes d'Odontocètes des fortifications d'Anvers appartiennent donc, d'après ceci, exclusivement au Miocène supérieur, tandis que les restes de Mysticètes se partagent entre le Miocène supérieur (Sables noirs d'Anvers), et le Pliocène inférieur (Sables à Isocardia cor).

L'endroit où l'on a découvert le plus de restes d'Odontocètes du Boldérien d'Anvers est le fort n° 4 (Vieux-Dieu), situé tout près de la ligne de chemin de fer qui se dirige vers Bruxelles. Il se trouve dans la partie Sud de la ceinture de forts qui entoure la ville d'Anvers. Cette ceinture commence, sur la rive droite de l'Escaut, au fort n° 8 (Hoboken),

---

(1) *Légende de la Carte géologique de la Belgique, à l'échelle du 40.000e, dressée par ordre du Gouvernement.* BULL. SOC. BELG. GÉOL. Vol. XIV. 1900, p. 24 (Traductions et Reproductions). La bibliographie, jusqu'en 1874, se trouve dans E. VAN DEN BROECK. *l. c.*, p. 83. Celle, jusqu'en 1892, dans : E. VAN DEN BROECK. *Matériaux pour la connaissance des dépôts pliocènes supérieurs.* BULL. SOC. BELG. GÉOL. Vol. VI. 1892.

v. KOENEN (*Neues Jahrb.* 1886. I, 81) place le Boldérien dans le Miocène moyen.

se dirige ensuite vers l'Est, par les forts n° 7 (entre Hoboken et Wilryck), n° 6 (Wilryck), n° 5 (Edeghem), pour remonter de là vers le Nord-Est, par le fort n° 4 (Vieux-Dieu), n° 3 (Borsbeck), n° 2 (Wommelghem) et n° 1 (Wyneghem). Comme utiles à la topographie du gisement, citons encore les affluents et sous-affluents de la rive droite de l'Escaut : le Diepe Beck, dont le cours se dirige du Sud au Nord et se jette dans le Grand Schyn, qui coule vers le Nord-Ouest et qui, au Nord-Est d'Anvers, se réunit au Petit Schyn, pour rejoindre ensuite l'Escaut, au Sud de la Citadelle du Nord. Le canal d'Herenthals est, pendant quelque temps, parallèle au Grand Schijn et croise le Diepe Beck. Le capitaine (depuis, général) Dejardin [1], du Génie belge, a publié, en 1862, une carte géologique des fortifications d'Anvers, et les explications que je viens de donner sont empruntées à sa description.

Par la coupe, qui traverse la ligne des fortifications, de l'Escaut jusqu'au Canal de la Campine (Dejardin, Pl. II, n° 2), on voit que, près du fort n° 4 (Vieux-Dieu), le fond du fossé, à 9.30 mètres au-dessus du niveau de la mer, est formé par les *Sables noirs à Pectunculus pilosus*. Au-dessus d'eux, se trouvent les *Sables verts*, que Dejardin désigne comme l'étage supérieur du Diestien ; ces Sables verts sont presque toujours dépourvus de fossiles (p. 483). Viennent ensuite, au Nord-Est, les *Sables argileux*, enclavés entre les Sables campiniens et les Sables verts ; au Sud-Ouest, le *Sable campinien* se trouve directement au-dessus du Sable vert, près du fort de Vieux-Dieu. Le tout se termine, vers le haut, par l'*Humus*. La surface du sol est, à cet endroit, à 11 mètres environ au-dessus du niveau de la mer (Mer basse, à Ostende).

Le Sable noir, rempli de *Pectunculus pilosus*, qui contenait les crânes des Dauphins longirostres des environs d'Anvers, constitue une gangue de nature telle que le dégagement de ces crânes n'a pas dû offrir trop de difficultés. Cependant, il faut faire observer que ce n'est que grâce aux soins extrêmes apportés dans les ateliers du Musée de Bruxelles qu'il a été possible de préparer des parties aussi délicates que l'extrémité libre du rostre ou que la base du crâne, lesquelles, pourtant, sont si bien conservées.

Les os sont ordinairement noirs, rarement d'un brun-rougeâtre ou plus clairs. A certains endroits, il y a, parfois, un dépôt de pyrite. Les crânes sont rarement déformés, ce qui favorise d'une manière remarquable la reproduction de leurs contours naturels.

Il est très curieux qu'on ait trouvé un si grand nombre de crânes, tandis qu'il n'y a presque pas de restes de mâchoires inférieures, ou qu'on n'en possède que des fragments en mauvais état. Il y a, de même, très peu de restes du squelette du tronc, de la queue ou des membres des Odontocètes d'Anvers, à l'exception d'un spécimen assez complet d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi* (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). On peut s'étonner de la rareté de ces pièces, étant donnée

---

[1] A. Dejardin. *Description de deux coupes, faites à travers les couches du système scaldisien, ainsi que les couches supérieures, près de la ville d'Anvers.* Bull. Acad. Roy. Belg. 2e sér., vol. XIII, 1862, p. 470 et 2 pl.

la grande attention que le capitaine (depuis, général) Cocheteux, du Génie belge, a accordée à ces restes d'Odontocètes, lors de leur découverte.

Il serait, peut-être, possible d'expliquer la faible quantité de mandibules par le fait que cet os se détache d'abord du crâne de l'animal en décomposition, et tombe, isolé, au fond de l'eau. En tous cas, des circonstances particulières paraissent avoir favorisé la préservation des crânes, mais nous ne sommes pas en état d'en déterminer la nature exacte en ce moment.

# DESCRIPTION DES CRÂNES

DES

# DAUPHINS LONGIROSTRES D'ANVERS

---

## ARGYROCETINÆ, Lydekker, 1893.

### CYRTODELPHIS, Abel, 1899.

O. Abel, *Untersuchungen über die fossilen Platanistiden des Wiener Beckens*. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, vol. LXVIII, 1899, p. 839, Pl. I-IV.

Le genre *Cyrtodelphis* a été établi, vu la position et la délimitation incertaine des genres *Schizodelphis*, Gerv. et *Champsodelphis*, Gerv., pour ces formes qui se distinguent par un raccordement curviligne des rameaux mandibulaires le long de leur bord interne, une symphyse ayant plus des deux tiers de la longueur de la mâchoire inférieure, et par de petites dents renflées à la base, uniradiculées et à couronne pointue et recourbée en arrière. Les dents s'avancent jusque sur la partie libre des rameaux mandibulaires, comme chez *Inia*. Sur la face externe, la mâchoire inférieure porte, de chaque côté, un sillon longitudinal, plus ou moins profond, produit par l'empreinte des vaisseaux qui sortent des trous mentonniers, et qui, pour cette raison, mérite le nom de sillon mentonnier.

Le type du genre fut, avant tout, un crâne extrêmement bien conservé, découvert dans les couches de Loibersdorf (I Mediterranstufe de Suess, ou Burdigalien de la terminologie française), près d'Eggenburg, dans la Basse-Autriche. Puis, un crâne décrit par Gervais et provenant de la Molasse miocène de Cournonsec (Hérault). Enfin, un fragment de crâne décrit par Paquier et extrait de la Molasse de Chamaret (Drôme). Tous ces restes furent réunis en une seule espèce, *Cyrtodelphis sulcatus*, Gerv., avec plusieurs autres fragments de crânes, publiés sous différents noms, mais ne formant pourtant qu'une même espèce.

La seconde espèce, réunie provisoirement au genre *Cyrtodelphis*, n'est connue que par des débris de mâchoires inférieures et n'est, par conséquent, que très insuffisamment

caractérisée. C'est le *Cyrtodelphis Christoli*, Gerv., qu'on connaît de la Molasse de Poussan et du Miocène de Léognan. On l'a réunie au genre *Cyrtodelphis*, à cause du raccordement curviligne de la face interne des rameaux mandibulaires et de la ressemblance générale avec la mâchoire inférieure du *Cyrtodelphis sulcatus*, Gerv. Il y a lieu, néanmoins, de faire remarquer que le faible développement des cloisons interalvéolaires est bien spécial et donne à penser qu'il s'agit ici d'une forme chez laquelle commence la transformation d'une série d'alvéoles en gouttière. La réunion du *Cetorhynchus Christoli*, Gerv., au genre *Cyrtodelphis* ne peut donc être regardée que comme provisoire.

## CYRTODELPHIS SULCATUS, Gervais, 1853.

| | |
|---|---|
| 1. Delphinus sulcatus. | P. Gervais, *Bull. d. l. Soc. géol. de France*, 1853, X, p. 511. |
| 2. Delphinorhynchus sulcatus. | P. Gervais, *Mém. d. l'Ac. d. Sciences de Montpellier*, t. II, p. 510, pl. VII, fig. 1-7. |
| 3. Schizodelphis sulcatus. | P. Gervais, *Mém. d. l'Ac. d. Sc. de Montpellier*, t. V, 1861, p. 126, pl. IV, fig. 1-3. |
| 4. Delphinus pseudodelphis. | P. Gervais, *Bull. d. l'Ac. d. Sc. de Montpellier*, 1840, p. 11. |
| 5. Delphinorhynchus de Salles. | P. Gervais, *Mém. d. l'Ac. d. Sc. de Montpellier*, t. II, p. 515, pl. VII, fig. 4. |
| 6. Delphinus canaliculatus. | H. v. Meyer, *N. Jahrb. f. Mineralogie*, 1853, p. 165. — Idem, *Palaeontographica*, VI, 1856, p. 44, pl. VII, fig. 1-7, 11-13. |
| 7. Platydelphis canaliculatus. | Du Bus, *Bull. d. l'Ac. roy. d. Sc. de Belgique*, 41e ann., IIe sér., t. XXXIV, 1872, p. 498. |
| 8. Schizodelphis canaliculatus. | J. F. Brandt, *Mém. d. l'Ac. imp. d. Sc. d. Saint-Pétersbourg*, VIIe sér., t. XX, 1873, p. 255, pl. XXVI, fig. 27-29. |
| 9. Platyrhynchus canaliculatus. | Van Beneden, *Bull. d. l'Ac. roy. d. Sc. de Belg.*, 45e ann., IIe sér., t. XLI, 1876, p. 488. |
| 10. Delphinus planus. | P. Gervais, *Zool. et Pal. franç.*, 2e éd., p. 505, pl. XX, fig. 13. |
| 11. Schizodelphis planus. | P. Gervais et P. J. Van Beneden, *Ostéographie des Cétacés*, p. 507, pl. LX, fig. 21. |
| 12. Schizodelphis Depereti. | V. Paquier, *Mém. d. l. Soc. géol. de France* (Paléont.), t. IV, fasc. 4, n° 12, 1894, p. 7-12, pl. XVII. |
| 13. Delphinus Dationum, e.p. | P. Gervais, *Zool. et Pal. franç.*, 2e éd., p. 506, pl. LXXXIII, fig. 1-2. |
| 14. Champsodelphis Dationum, e. p. | P. Gervais et P. J. Van Beneden, *Ostéographie*, p. 489, pl. LVII, fig. 11. |
| 15. Cyrtodelphis sulcatus. | O. Abel, *Denkschr. k. Akad. d. Wissensch. in Wien*, t. LXVIII, 1899, p. 850, pl. I-IV. Consulter ce dernier travail pour le reste de la bibliographie. |

*Symphyse plus longue que les deux tiers de la mandibule complète. Sillons mentonniers très développés. Face interne du rameau mandibulaire à raccordement curviligne. Dents nombreuses, à sommet recourbé en arrière, coniques, mais à couronne renflée au-dessus de la*

*base, uniradiculées. Nasaux petits. Interpariétal, parfois visible, parfois synostosé avec les Frontaux. Orbites recouvertes par de larges lames des Frontaux et des Susmaxillaires. Frontaux formant la plus grande partie de la voûte cranienne.*

Cette espèce, fort répandue, a été trouvée également dans les Sables noirs d'Anvers, où on en a découvert de multiples restes lors de la construction du fort n° 4 (Vieux-Dieu). Ceux-ci, à l'exception d'un fragment de rostre, n'ont pas encore été décrits. Et ce fragment sert de type aux genres *Platydelphis*, du Bus, et *Platyrhynchus*, Van Beneden [1]. Mais ces deux savants naturalistes paraissent ignorer que Gervais avait déjà proposé, en 1861, pour le *Delphinus sulcatus*, le nom générique de *Schizodelphis;* et que, comme H. v. Meyer avait fait ressortir la grande ressemblance de son *Delphinus canaliculatus* avec l'espèce de Gervais, il n'était pas nécessaire de proposer un nouveau nom générique pour le *Delphinus canaliculatus*, ce qui est seulement maintenant devenu opportun par suite de la délimitation incertaine du genre de Gervais.

## Individu I.

N° 3246 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. — Pl. V, fig. 1.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers.

1. Platydelphis canaliculatus. Du Bus, *Bull. d. l'Acad. Roy. d. Sciences de Belgique*, 41e ann., IIe sér., t. XXXIV, 1872, p. 498.
   Du Bus, *Journ. d. Zool.*, Paris, t. II, 1873, p. 103.
   Gervais et Van Beneden, *Ostéographie*, p. 506, pl. LVIII, fig. 4.
2. Platyrhynchus canaliculatus. Van Beneden, *Bulletin d. l'Acad. roy. d. Sciences de Belgique*, 45e ann., IIe sér., t. XLI, 1876, p. 488.

Le dessin que Gervais et Van Beneden donnent de ce reste de crâne, dans l'Ostéographie, est non seulement peu clair, mais incorrect. D'après la fig. 4, on serait porté à croire que les Prémaxillaires s'appliquent étroitement l'un contre l'autre dans leur partie supérieure, et que celui de droite seulement est percé, dans sa région élargie, de deux trous sous-orbitaires, tandis que celui de gauche manquerait du grand foramen qui se trouve constamment en cet endroit. Ensuite, sur la même planche, fig. 4 *a*, le bord extérieur du Prémaxillaire est représenté comme s'il descendait suivant une courbe vers le bord externe du Susmaxillaire et se repliait en angle aigu vers l'avant, pour se diriger

[1] P.-J. Van Beneden écrit (Bull. Acad. Belg., t. XLI, 1876, p. 488) : " Le vicomte Du Bus a proposé pour ce Dauphin le nom générique de *Platyrhynchus*. „ Mais, en réalité, du Bus avait proposé le nom de *Platydelphis*.

après vers l'extrémité du rostre, presque parallèlement au bord externe du Susmaxillaire. A tout cela, il faut ajouter encore une coupe complètement incompréhensible à travers le rostre, pl. LVIII, fig. 4 *c.*, alors que la vue inférieure d'une portion du rostre, choisie arbitrairement, n'en montre que des caractères sans importance.

Mais ces soi-disant particularités de l'original de *Platydelphis canaliculatus*, que P. Gervais et P.-J. Van Beneden représentent dans l'Ostéographie, n'existent pas en réalité et il n'y a ni cassures, ni autres accidents qui pourraient excuser cette reproduction inexacte ; ceci prouve que la Lithographie d'originaux importants ne pourra jamais atteindre à la même valeur scientifique que la Photographie, et c'est pourquoi le Musée de Bruxelles a décidé l'exécution des planches de mon mémoire par ce dernier procédé. Ces défectuosités n'ont pourtant pas une importance considérable dans l'appréciation de l'espèce, *Cyrtodelphis sulcatus*, Gerv., (O. Abel, *l. c.*, p. 847), mais elles sont de nature à faire croire que les variations individuelles sont plus grandes que ce n'est véritablement le cas.

Les ressemblances entre notre pièce et les restes du crâne de *Cyrtodelphis sulcatus*, Gerv. (*Schizodelphis Depereti*, Paq.). de Chamaret (Drôme), ainsi qu'avec le crâne de la même espèce d'Eggenburg (Basse-Autriche), sont très fortes et on ne peut douter qu'ils appartiennent à une seule espèce, ou à des espèces extrêmement voisines.

La large fente située à l'extrémité supérieure du rostre, entre les Prémaxillaires, laisse voir, dans la profondeur, le Vomer extraordinairement développé. Le Mésethmoïde est perdu, et on constate seulement qu'il était placé dans une gouttière assez faible du Vomer. Dans la partie antérieure du rostre, les Prémaxillaires ne sont pas non plus étroitement appliqués l'un contre l'autre, mais il existe une fissure entre eux, bien qu'elle soit très étroite. Ceci est important à remarquer, parce que, en général, à un âge avancé, les Prémaxillaires se rapprochent toujours davantage et se soudent finalement tout à fait (O. Abel, *l. c.*, p. 847). A 37 centimètres du bord antérieur fracturé du rostre, les Prémaxillaires se rapprochent très fort, mais sans se confondre. D'autre part, peut-être l'espace entre les Prémaxillaires est-il si visible parce que la réunion artificielle de parties brisées du rostre est très difficile et qu'elle modifie toujours, plus ou moins, l'assemblage primitif des pièces de la mâchoire.

La partie postérieure élargie des Prémaxillaires, représentée par Gervais, suit le même trajet que chez le *Cyrtodelphis sulcatus* d'Eggenburg (O. Abel, *l. c.* Pl. I, fig. 1). Sur le Prémaxillaire gauche, on reconnaît le trou sous-orbitaire ; sur le droit, la région correspondante est perdue ; comme il a été dit plus haut, on a représenté deux trous sous-orbitaires sur le Prémaxillaire droit dans la figure donnée par Gervais.

Les bords externes des Susmaxillaires sont fort usés dans la partie postérieure du rostre, et leur trajet ne peut, dès lors, être sûrement suivi. Dans le Susmaxillaire droit, il y a encore quarante-sept alvéoles ; dans celui de gauche, quarante-neuf. Du Bus donne, pour les deux moitiés de la mâchoire, le nombre quarante-sept. Ces alvéoles sont beaucoup plus rapprochées dans la partie postérieure de la gouttière alvéolaire que dans

sa partie antérieure, de sorte qu'on pourrait croire à une expansion des racines comme chez *Inia ;* il n'est, malheureusement, pas possible d'acquérir de certitude à cet égard avec le fragment que nous avons devant nous.

La face inférieure du rostre se distingue par plusieurs particularités qui n'ont pas pu être observées sur les autres restes connus jusqu'ici, à cause de leur état de conservation. Sur toute la longueur de cette face inférieure, il y a un sillon large et profond, qui commence aux Palatins, qui se rétrécit un peu dans la partie moyenne du rostre et qui s'élargit de nouveau graduellement en avant. Le fond de ce sillon est formé, dans la partie postérieure du rostre, par les deux Susmaxillaires, qui laissent entre eux une fente étroite, dans laquelle on voit la crête du Vomer ; les deux Palatins ne se touchent pas entièrement, non plus, mais laissent, également, entre eux une étroite fente pour la crête du Vomer. Encore avant que la fente entre les deux moitiés de la mâchoire supérieure ne se ferme par devant, les Prémaxillaires viennent s'interposer par en-haut entre les Susmaxillaires, et restent visibles jusqu'à l'extrémité antérieure du fragment, vraisemblablement aussi jusqu'à l'extrémité du rostre, sur la face inférieure, en formant le fond du sillon médian.

Les Prémaxillaires sont séparés des Susmaxillaires par une suture fine et nette, et se rapprochent étroitement l'un de l'autre sur la ligne médiane ; vers l'extrémité antérieure, fracturée, du rostre les sutures prémaxillo-susmaxillaires divergent, de telle sorte que le

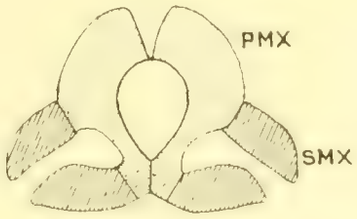



Fig. 10. — **Cyrtodelphis sulcatus**, Gervais. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Figure originale (n° 3246 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Grandeur naturelle.

Coupe transversale dans la région antérieure du rostre. — Pour montrer l'enfoncement des alvéoles dans le Prémaxillaire.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire.

sillon de la face inférieure du rostre atteint, dans sa partie la plus antérieure, à peu près une largeur double de celle de sa partie moyenne.

*Par conséquent, les gouttières alvéolaires se trouvent, dans la partie postérieure du rostre, exclusivement dans le Susmaxillaire, tandis que, dans la partie antérieure, les racines des dents s'enfoncent jusque dans le Prémaxillaire,* qui, à cet endroit, est un os comprimé, très étroit, lamelliforme (Fig. 10).

La circonstance que les Prémaxillaires divergent, dans le sillon, sur la face inférieure

du rostre, vers son bord antérieur brisé, paraît indiquer que ce bord fracturé n'est pas très éloigné de la véritable extrémité du rostre, car c'est justement ce qu'on observe chez tous les Odontocètes dans lesquels les Prémaxillaires n'occupent que la pointe extrême du rostre.

Il n'est pas possible de délimiter exactement la suture susmaxillo-palatine, mais on peut voir que cette suture, qui commence, en avant, au Vomer, et qui s'étend, de là, obliquement en arrière et vers le haut, forme une ligne presque droite. On ne peut rien dire des relations des Ptérygoïdes avec les Palatins, puisqu'on n'a, en tout, qu'un petit fragment d'un os lamelleux qui pourrait être une partie du Ptérygoïde droit, mais qu'on ne saurait fixer ses limites d'une manière certaine.

Vers l'extrémité postérieure du rostre, près de la suture prémaxillo-susmaxillaire, les Susmaxillaires sont percés, des deux côtés, dans leur partie fort élargie, par un grand trou sous-orbitaire.

On peut se rendre compte des dimensions de notre pièce par sa reproduction photographique, qui est la réduction exacte de l'original à mi-grandeur.

## Individu II.

N° 3247 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. — Pl. V, fig. 2-4.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 20 novembre 1863.

Le second groupe de débris de crânes appartenant au *Cyrtodelphis sulcatus* n'a pas encore été décrit. Outre un plus grand fragment de la région symphysienne de la mandibule, il y a encore un morceau fort abîmé des deux Susmaxillaires, provenant de la partie postérieure du rostre, mais seulement de la face palatine ; ensuite, les restes des larges ailes orbitaires des Susmaxillaires ; puis, un plus grand fragment des deux Frontaux ; puis, de menus débris du Prémaxillaire gauche ; puis, la partie supérieure du Mésethmoïde ; enfin, une partie du Susoccipital.

Le fragment qui comprend la région palatine postérieure des Susmaxillaires est brisé, à droite, au niveau de la suture susmaxillo-palatine, dont le trajet peut bien avoir été le même que celui précédemment décrit. Par contre, la fente entre les Susmaxillaires, sur la face inférieure, n'est pas aussi large que sur le fragment n° 3246, ni, non plus, si régulièrement délimitée. C'est cette fente au fond de laquelle on voit le Vomer sur la pièce étudiée plus haut. Les Susmaxillaires sont, ici, étroitement réunis, en avant des Palatins, et ne se séparent graduellement que plus antérieurement, pour laisser voir une mince portion de la crête du Vomer.

Sur le Susmaxillaire droit, on observe l'extrémité de la rangée alvéolaire, qui s'avance très obliquement, d'avant en arrière, dans la mâchoire, mais les cloisons interalvéolaires

ont presque entièrement disparu, de sorte qu'on ne peut se faire une idée exacte de la forme des racines des dents. Ici, cependant, on est également porté à supposer l'existence de larges racines comprimées bilatéralement, pour les dents placées en arrière, comme c'est le cas chez *Inia, Platanista* ou *Pontoporia*. J'ai, d'ailleurs, pu observer cette forme élargie et comprimée bilatéralement des racines sur une dent de *Cyrtodelphis sulcatus* en place, dans une Mandibule qui a été découverte récemment à Eggenburg. Cette pièce, qui n'a pas été décrite dans ma Monographie des Platanistides du bassin de Vienne, le sera, sous peu, dans une publication spéciale. Je dois, toutefois, faire remarquer que l'hypothèse d'une large racine, comprimée bilatéralement, pour les dents de la partie postérieure du Susmaxillaire, n'a guère pour appui que la dent d'Eggenburg, car il se pourrait que l'état de conservation ait quelque peu influencé la véritable forme des alvéoles.

Dans le groupe d'ossements n° 3247 du Musée de Bruxelles, la région frontale s'écarte assez sensiblement de celle du crâne d'Eggenburg (O. Abel, *l. c.*, Pl. I, fig. 1) et se rapproche davantage du *Cyrtodelphis sulcatus* de Cournonsec (Hérault) (P. Gervais. *Zool. et Pal. franç.*, 2e éd., pl. 83, fig. 3 et 6). Tandis que le crâne d'Eggenburg n'a presque pas de bourrelet occipital, et que la voûte cranienne y est très faiblement arquée, comme chez l'*Argyrocetus patagonicus* (R. Lydekker, *An. d. Mus. de la Plata, Paleontol. Argentina*, II, pl. V, p. 10), on peut observer la formation d'un bourrelet occipital distinct sur le crâne de Cournonsec et sur celui d'Anvers. Mais, ainsi que nous le verrons en détail en parlant de l'*Eurhinodelphis longirostris*, du Bus, la forme de la région frontale varie beaucoup avec l'âge et dépend uniquement de la position plus ou moins élevée des narines.

Le recul des os de la face marche de pair avec celui des narines, tandis que le Susoccipital se glisse d'arrière en avant et arrête, ainsi, la poussée de ces os. Cette résistance que le Susoccipital oppose au recul excessif des os de la face est, en même temps, la cause de l'écartement latéral des Pariétaux vers les fosses temporales et de l'isolement de l'Interpariétal. Chez les types phylogéniquement les plus anciens, les narines se trouvent encore très loin en avant sur le museau, le bourrelet occipital manque et les Pariétaux sont en contact avec l'Interpariétal au sommet du crâne. On constate la même chose dans les embryons des Odontocètes très spécialisés. Mais, chez les Odontocètes phylogéniquement les plus récents, à l'état adulte, les narines se trouvent tout en haut, au sommet du crâne, et la conséquence en est l'écartement latéral des Pariétaux vers les fosses temporales, ainsi que le refoulement, contre le Susoccipital, des os de la face disposés en lames les uns au-dessus des autres, ce qui donne naissance au bourrelet occipital, lequel est souvent renversé en arrière.

L'angle occipital plus ou moins grand est donc important dans l'appréciation de l'âge de l'individu, et, en général, aussi pour la détermination de la position phylogénique d'un Odontocète ; mais il n'est pas propre à servir de caractère distinctif pour les espèces ou pour les genres, et, si nous faisons ressortir les différences entre le crâne du *Cyrtodelphis*

*sulcatus* d'Anvers et de Cournonsec, d'une part, et celui du *Cyrtodelphis sulcatus* d'Eggenburg, d'autre part, à ce point de vue, il est nécessaire d'en faire remarquer aussi la faible valeur systématique.

L'angle occipital du crâne d'Anvers n'est pas tout à fait aussi fort que celui du crâne de Cournonsec, et il occupe une position intermédiaire entre celui-ci et celui du crâne d'Eggenburg.

Le développement des Nasaux et des Frontaux est, naturellement, en relation immédiate avec les variations de l'angle occipital. Les premiers sont les moins influencés parce que, chez les Odontocètes supérieurs, ils sont, quand même, déjà toujours réduits à l'état de petits os noduleux. Mais la forme des Frontaux est sujette à de nombreuses modifications.

Là où le bourrelet occipital n'existe pas, ou n'est que faiblement développé, en d'autres termes, lorsque les narines ne se trouvent pas situées très haut sur le crâne, les Frontaux peuvent s'étendre davantage et se présentent, alors, comme des os assez faiblement arqués entre les Susmaxillaires et le Susoccipital. Tandis que, par le recul excessif des narines, les Frontaux sont resserrés entre les Susmaxillaires et le Susoccipital, et transformés en un bourrelet osseux, irrégulier, ordinairement très asymétrique, dans la partie visible au sommet du crâne ; toutefois, les ailes orbitaires et les parties descendantes des Frontaux dans la région du Mésethmoïde, ne sont pas influencées par ces modifications.

Sur le crâne d'Anvers, les Frontaux ne sont pas aussi larges que sur le crâne d'Eggenburg ; la région frontale du crâne de Cournonsec ne peut, malheureusement, pas servir à la comparaison, puisque, là, les Frontaux sont perdus, pour autant qu'on peut en juger par la figure de Gervais (*Zool. et Paléont. franç.*, 2e éd., pl. LXXXIII).

Les Nasaux d'Anvers ont disparu, mais ils étaient certainement transformés en petits os noduleux comme dans le crâne d'Eggenburg, puisqu'on peut retracer exactement leurs limites entre les Frontaux et le Mésethmoïde, ainsi que les Susmaxillaires, et qu'on peut, par conséquent, reconstituer leur forme.

Les Susmaxillaires sont recourbés des deux côtés des Nasaux en une paroi raide, surplombant, vers l'extérieur, et sont percés, chacun, dans la région orbitaire, d'un grand trou sous-orbitaire. Les Frontaux ne sont que partiellement recouverts par les larges ailes des Susmaxillaires, parce que la plus grande partie de ces ailes s'est détachée de la région orbitaire des Frontaux et manque aujourd'hui.

L'Interpariétal est synostosé avec les Frontaux et avec le Susoccipital, dont un petit morceau seulement a été conservé sur la ligne médiane du crâne. A l'intérieur de la cavité cranienne, on voit une plus grande partie du Susoccipital.

Comme dans le crâne d'Eggenburg, on observe un Interpariétal nettement isolé des Frontaux et du Susoccipital (O. Abel, *l. c.*, p. 864) ; j'étais, jadis, porté à croire que la séparation de l'Interpariétal était un caractère spécifique du *Cyrtodelphis sulcatus*, mais je ne suis plus de cet avis aujourd'hui. L'Interpariétal est sujet à de fortes variations indivi-

duelles chez les Odontocètes, ainsi que j'ai pu m'en assurer, notamment, sur les crânes d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi* du Musée de Bruxelles. On ne peut pas même conclure à une différence d'âge d'après le degré de soudure de l'Interpariétal avec les Frontaux, car il arrive que, même de vieux animaux, possèdent encore un Interpariétal isolé, tandis que, chez des individus assez jeunes, le contraire se présente souvent.

Le fragment de la Mandibule n° 3247, assez grand, puisqu'il mesure $0^m.48$ de long, est plus important; il fut découvert en même temps que les autres restes du crâne. Il offre des divergences assez considérables avec la mâchoire inférieure du crâne d'Eggenburg (des couches de Loibersdorf), ainsi qu'avec celle de Gauderndorf (Basse-Autriche), mais il se rapproche, par contre, beaucoup du fragment de Mandibule d'Othmarsingen (Aargau, Suisse), figuré par H. v. Meyer dans *Palaeontographica* (t. VI, pl. VII, fig. 1). Il est encore fort voisin de la Mandibule du *Delphinus sulcatus* de Gervais, représenté par celui-ci (*Mém. d. l'Ac. d. Montpellier*, t. V, 1861, pl. IV, fig. 1); la forme de l'angle de la symphyse correspond absolument à celui de la Mandibule d'Anvers, et la seule différence entre les deux mâchoires est que celle d'Anvers est beaucoup plus plate. Sous ce rapport, la pièce d'Anvers rappelle la mâchoire de Heiligenstadt, près de Vienne, et des formes connues sous le nom de *Schizodelphis planus*, Gerv., qui ne sont pas autre chose que des mâchoires de type plat du *Cyrtodelphis sulcatus*.

Eu égard à l'énorme variation des fragments de mâchoire qui ont été découverts en si grand nombre dans la Molasse du Wurtemberg (J. Probst, *Württemberg. Jahreshefte, Stuttgart*, 1886), j'ai renoncé à prendre comme caractère spécifique la convexité diverse des fragments de Mandibule. Si on se décidait à considérer comme espèces distinctes les termes extrêmes de cette série de mâchoires, qui sont reliés par d'innombrables transitions, on pourrait, avec la même raison, élever tous les spécimens intermédiaires au rang d'espèces, ce qui conduirait finalement à une multiplication de noms compliquée et stérile. Pour ce motif, j'ai considéré les formes du *Cyrtodelphis sulcatus* à rostre fortement recourbé et celles à rostre très plat, comme de simples variétés, et j'ai appelé la première : *var. incurvata*, la seconde : *var. planata*.

La preuve que cette appréciation était appropriée aux circonstances m'a été fournie récemment par la découverte, à Eggenburg, d'une nouvelle mâchoire inférieure de *Cyrtodelphis sulcatus* absolument plate sur la face supérieure et, par contre, fortement recourbée sur la face inférieure, et qui montrait ainsi nettement que la courbure plus ou moins forte n'a pas assez d'importance pour servir de caractère spécifique. Il est très curieux de voir à quelles variations considérables les Mandibules sont soumises, de telle sorte que nous avons, d'une part, des mâchoires entièrement plates comme celle de Heiligenstadt (près de Vienne, dans le Tegel sarmatien), et, d'autre part, des formes fortement voûtées comme les restes de mâchoire d'Eggenburg, dans la Basse-Autriche. Il est donc nécessaire, avant tout, d'éviter la distinction d'espèces artificielles, et cela d'autant plus que ce procédé pourrait conduire aussi à des erreurs phylogéniques.

On a découvert des mâchoires recourbées dans les couches de Loibersdorf et de Gauderndorf, une plate dans les couches d'Eggenburg (I Mediterranstufe, Suess = Burdigalien), près d'Eggenburg, une très plate dans le Tegel sarmatien de Heiligenstadt, près de Vienne, et aussi une plate dans le Boldérien d'Anvers. Si, en Souabe, on n'avait pas recueilli, pêle-mêle, des mâchoires plates et des mâchoires recourbées, on serait tenté de désigner les formes à mâchoire plus plate comme étant phylogéniquement plus récentes, ce qui nous éloignerait très fort de la réalité. J'ai choisi cet exemple pour montrer combien il peut être dangereux de se servir de variations insignifiantes comme caractères distinctifs importants de « bonnes espèces ».

Ce qui distingue surtout le fragment de mandibule d'Anvers dont nous nous occupons, c'est l'existence d'une arête vive au bord interne de la partie libre du rameau, disposition qui sépare nettement la face supérieure de la face inférieure, tandis que ces faces passent graduellement l'une dans l'autre sur les restes de mâchoire provenant de la région extra-alpine du bassin de Vienne, parce que, chez ces derniers, la face interne des rameaux est arrondie.

On voit, en outre, que, à en juger d'après la rainure visible sur la moitié gauche de la mâchoire inférieure, les sillons mentonniers commencent déjà sur les branches libres de la mâchoire, mais qu'ils ne s'approfondissent que dans la région symphysienne, absolument comme dans la Mandibule de la Molasse d'Othmarsingen (Aargau).

Sur la face supérieure de la région alvéolaire interne, il y a un sillon longitudinal, au milieu duquel une forte crête indique la place de la symphyse. On peut observer le même sillon, mais avec des dimensions plus faibles, sur le fragment de mâchoire d'Heiligenstadt, qui fait partie des collections du K. K. Naturhist. Hofmuseum, à Vienne, et dont j'ai, récemment, donné une figure (J. F. Brandt, *Mém. d. l'Ac. d. Saint-Pétersbourg*, t. XX, 1873, pl. XXVI, fig. 29; O. Abel, *l. c.*, pl. III, fig. 5, 6).

Il n'est pas possible d'émettre une appréciation sur la conformation des alvéoles de la pièce d'Anvers, parce que les bords de la gouttière alvéolaire sont trop abîmés.

Une circonstance qui mérite d'être mentionnée, c'est la grandeur de l'angle symphysien. Tandis que les restes de Mandibule des Horner Schichten ressemblent, sous ce rapport, à celui de la Molasse d'Othmarsingen (qui a été décrit et représenté par v. Meyer), chez lequel l'angle symphysien atteint une valeur d'environ 30°, ce chiffre s'élève à peu près au double pour la mâchoire d'Anvers.

Mais ce n'est pas une raison pour que ces mâchoires n'appartiennent pas à la même espèce. Car on peut d'abord objecter, contre une séparation spécifique, que la mâchoire inférieure représentée par Gervais (*Mém. Acad. Montpellier*, t. V, pl. IV, fig. 1) a aussi un angle symphysien très grand. On doit, ensuite, faire ressortir que, sur les exemplaires d'Eggenburg, l'angle symphysien est beaucoup plus grand, pris directement derrière la symphyse, que si nous en jugeons d'après la forme générale des rameaux de la Mandibule dans leur partie libre. Or, dans la mâchoire inférieure d'Anvers, les branches sont brisées

immédiatement en arrière de la symphyse. Nous avons donc le droit de supposer que la face interne des branches de la mâchoire était incurvée pour la pièce du Musée de Bruxelles, comme pour le *Cyrtodelphis sulcatus* des couches de Loibersdorf, près d'Eggenburg.

Je ne puis donc admettre dans la différence entre l'angle symphysien du Dauphin d'Anvers et celui du Cétacé d'Eggenburg un caractère qui autoriserait une séparation spécifique. D'abord, les autres formes réunies jusqu'ici sous le nom de *Cyrtodelphis sulcatus* varient dans d'assez larges limites en ce qui concerne les caractères de la Mandibule, et, ensuite, la forme de l'angle symphysien, immédiatement en arrière de la symphyse, n'est pas concluante, puisque nous pouvons penser que les branches de la mâchoire étaient recourbées en dedans, comme à Eggenburg, ce qui diminue aussitôt l'angle en question.

### Individu III.

N° 3565 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, septembre 1862.

Au *Cyrtodelphis sulcatus*, appartient très probablement encore un fragment de rostre, long de 27 centimètres, mais dont il n'y a que la portion droite du Susmaxillaire. Dans celle-ci, se trouvent 29 alvéoles rondes très rapprochées. La face inférieure du Susmaxillaire est fort aplatie.

### Individu IV.

N° 3566 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, août 1862.

Un fragment de rostre provenant d'un quatrième individu doit également être rapporté au *Cyrtodelphis sulcatus*. Le Susmaxillaire gauche, qui nous est conservé, mesure 29 centimètres de long. Les alvéoles n'y étaient pas arrondies, mais ovales, ce qui permet de conclure à une implantation plus oblique des dents (Cf. *Cyrtodelphis sulcatus, var. planata*, de Heiligenstadt, près de Vienne, O. Abel, *l. c.*, p. 855, pl. III, fig. 5). Et, en vérité, les alvéoles s'enfoncent obliquement en arrière, de telle sorte que les dents devaient être inclinées en avant. Elles sont assez éloignées les unes des autres et sont seulement un peu plus rapprochées dans la partie antérieure : la distance des centres des deux premières alvéoles est de 8 millimètres; dans la partie postérieure, elles sont à une distance presque double : de la 20e à la 21e alvéole, il y a 16 millimètres.

### Individu V.

N° 3567 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, août 1862.

Un fragment, long de 14 centimètres et très mal conservé, du Susmaxillaire droit d'un individu plus petit appartient, peut-être encore, au *Cyrtodelphis sulcatus;* du moins, il ressemble plus à cette espèce qu'à nul autre Dauphin longirostre.

### Individu VI.

N° 3568 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, mars 1863.

On peut placer ici un fragment, de 11 centimètres de long, également très mal conservé, et appartenant au Susmaxillaire droit d'un Odontocète longirostre. On y voit 10 alvéoles arrondies.

### Individu VII.

N° 3453 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* ?Quatrième section, Anvers, 1861-63.

On a découvert, avec six petits fragments de rostre, très mal conservés et qu'on ne peut attribuer à un genre ou à une espèce déterminés, une caisse tympanique droite. Elle ressemble beaucoup à la caisse tympanique trouvée à Eggenburg, avec le crâne du *Cyrtodelphis sulcatus* (O. Abel, *l. c.* Pl. III, fig. 2 à 4), ainsi qu'à celle que H. v. Meyer (*l. c.* Pl. VII, fig. 11 à 13) a représentée, et elle concorde également très bien avec la figure de l'Ostéographie (P. Gervais et P. J. Van Beneden, *l. c.*, pl. 57, fig. 8). Ces coïncidences nous permettent d'attribuer la caisse tympanique d'Anvers au *Cyrtodelphis sulcatus.*

L'os est pyriforme et divisé en deux régions par un sillon qui descend sur sa face inférieure.

De ces deux régions, celle en contact avec le Basioccipital est la plus étroite et la plus déprimée; celle tournée vers le dehors, est plus large, plus bombée.

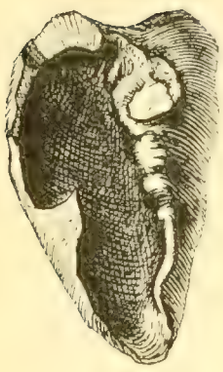


Fig. 11.
Vue de dessus.

Fig. 12.
Vue de dedans.

Fig. 13.
Vue de dessous.

Fig. 14.
Vue de derrière.

Fig. 11-14. — **Cyrtodelphis sulcatus**, Gervais. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Anvers. — Figure originale (n° 3453 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Caisse tympanique droite. — Grandeur naturelle.

Les faces latérales qui s'élèvent vers le crâne, sont plates, déprimées, et séparées des régions bombées de la face inférieure par des arêtes arrondies.

Entre les deux saillies postérieures arrondies dans lesquelles viennent mourir les régions bombées de la face inférieure, pour se recourber d'ici vers le haut et vers le dedans, le sillon longitudinal de la face inférieure est le plus profond.

La trompe d'Eustache débouche près de l'extrémité rétrécie de la caisse tympanique sur la face interne. Le canal demi-cylindrique, qui parcourt l'os, et qui, chez l'animal vivant, est fermé par la membrane du tympan, se termine près de l'ouverture triangulaire dont le bord se déverse vers l'intérieur en forme de lèvre.

Je dois faire remarquer que la caisse tympanique de *Platanista gangetica*, dont j'ai pu étudier un crâne parfaitement préparé au Musée de Bruxelles, a une forme très analogue. Les différences consistent en ce que l'extrémité bombée de la moitié externe, plus grande, est fort étirée, et en ce que l'extrémité de la moitié interne dépasse la pointe externe à peu près de 6 millimètres. Chez *Cyrtodelphis sulcatus*, les pointes sont égales.

En outre, chez *Platanista*, le sillon de la face inférieure de la caisse tympanique est rempli de tissu osseux lamelleux, structure qui manque à la caisse tympanique de *Cyrtodelphis sulcatus*.

Les dimensions de la caisse tympanique d'Anvers correspondent parfaitement à celles de la caisse tympanique du crâne d'Eggenburg, et dépassent très peu celles de la caisse d'Othmarsingen représentée par v. Meyer. Les deux premières ont 29 millimètres de long; la dernière, 27 millimètres.

## EURHINODELPHIDÆ, Abel, 1901.

### EURHINODELPHIS, du Bus, 1867.

B. du Bus. *Sur quelques mammifères du crag d'Anvers.* Bull. Acad. roy. Bel. 1867, vol. XXIV, p. 569.

Lors de la construction des fortifications d'Anvers, en 1861-1863, on a découvert, dans le Boldérien, au fort n° 4 (Vieux-Dieu), de nombreux crânes, très bien conservés, ainsi que plusieurs parties de squelette d'un nouvel Odontocète longirostre. Les premiers ont été nommés et décrits brièvement par du Bus; les figures de quelques-uns se trouvent dans l'Ostéographie de P. Gervais et P. J. van Beneden, dans laquelle il est également dit un mot des vertèbres cervicales. L'espèce fut appelée : *Eurhinodelphis Cocheteuxi.* Et voici la diagnose donnée par du Bus lui-même (*l. c.*, p. 569) :

« Museau excessivement allongé et mince ; sa longueur égale trois fois et demie celle du crâne, prise entre les condyles occipitaux et la base du rostre. Le maxillaire supérieur ne s'étend que jusqu'aux trois cinquièmes de la longueur du rostre, et il porte des dents dans toute sa longueur; tandis que les deux cinquièmes antérieurs sont exclusivement formés par les os incisifs ou intermaxillaires, qui n'ont pas de dents, comme cela arrive presque toujours chez les Dauphins. Le canal dentaire supérieur persiste néanmoins dans toute la longueur du rostre, et la série des alvéoles se continue également à la surface palatine jusqu'au bout sans interruption, en un simple sillon alvéolaire. Le canal vomérien est large, les incisifs et les maxillaires réunis forment une espèce de trompe dans toute leur partie rostrale, et ils sont si intimement soudés qu'il est très difficile de bien distinguer leurs connexions. »

P. Gervais (*Ostéographie*, p. 492) y ajoute encore : « Les vertèbres cervicales restaient disjointes et celles des différentes régions du corps étaient de forme relativement allongée. »

Comme on poursuivait les travaux des fortifications, on recueillit un grand nombre de restes d'autres Dauphins longirostres, qui parurent assez différents à du Bus pour qu'il y distinguât treize espèces nouvelles, qui, toutes, se faisaient remarquer par la grande longueur du museau, et qui doivent donc, d'après Flower, être comptées au nombre des Platanistides. Ces espèces sont les suivantes :

1. Eurhinodelphis longirostris, du Bus.
2. » ambiguus, du Bus.
3. Priscodelphinus productus, du Bus.
4. » robustus, du Bus.
5. » validus, du Bus.
6. » crassus, du Bus.
7. » teres, du Bus.
8. Priscodelphinus declivus, du Bus.
9. » Morckhoviensis, du Bus.
10. » elegans, du Bus.
11. » pulvinatus, du Bus.
12. » cristatus, du Bus.
13. Platydelphis canaliculatus, H. v. Meyer.

Il n'y a pas de figures dans le travail de du Bus; les crânes d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi, E. longirostris, Priscodelphinus productus* et *Platydelphis canaliculatus* ne furent représentés que plus tard, dans l'*Ostéographie* de Gervais et Van Beneden (Pl. 58). Sur les autres espèces, très sommairement décrites par du Bus, rien ne fut publié depuis.

Maintenant, nous devons, avant tout, chercher les motifs qui ont porté du Bus à placer dix de ses espèces dans le genre *Priscodelphinus* de l'Amérique du Nord. Leidy [1] avait proposé le nom de *Priscodelphinus*, en 1851, pour quelques vertèbres isolées. Outre les espèces du Boldérien d'Anvers, on connaît, aujourd'hui [2], les espèces suivantes du genre *Priscodelphinus* :

1. Priscodelphinus Harlani, Leidy (*Synopsis*, p. 433) : 6 vertèbres du New-Jersey, Shilot, Cumberland Co., sont le type du genre et de l'espèce.
2. Priscodelphinus Conradi, Leidy (*Synopsis*, p. 433) : Vertèbres de la Virginie et de Charles Co. [Maryland].
3. Priscodelphinus acutidens, Cope (*Synopsis*, p. 433) : 1 dent de Charles Co. [Maryland].
4. Priscodelphinus spinosus, Cope (*Synopsis*, p. 433) : Plusieurs vertèbres de Charles Co. [Maryland].
5. Priscodelphinus atropius, Cope (*Synopsis*, p. 433) : Plusieurs vertèbres de Charles Co. [Maryland].
6. Priscodelphinus stenuus, Cope (*Synopsis*, p 433) : Plusieurs vertèbres de Charles Co. [Maryland].
7. Priscodelphinus (Tetrosphys, Cope, 1869) grandævus, Leidy (Cope, *Amer. Naturalist.*, 1890, p. 605, fig. 2, p. 606, fig. 3).
8. Priscodelphinus (Tetrosphys) lacertosus, Cope (*Amer. Naturalist.*, p. 614).
9. Priscodelphinus (Tetrosphys) Gabbii, Cope (*Amer. Naturalist.*, p. 614).
10. Priscodelphinus (Tetrosphys) ureus, Cope (*Amer. Naturalist.*, p, 614).
11. Priscodelphinus (Tetrosphys) Ruschenbergeri, Cope (*Amer. Naturalist.*, p. 614).

D'après la nature de ces matériaux, les caractères des vertèbres pouvaient, *seuls*, séparer les espèces de *Priscodelphinus* de du Bus d'avec celles d'*Eurhinodelphis* et déterminer la réunion des premières au genre *Priscodelphinus*, Leidy. Mais du Bus ne nous dit rien des caractères des vertèbres des Dauphins longirostres d'Anvers; les raisons qui l'ont porté à séparer ses espèces de *Priscodelphinus* de celles d'*Eurhinodelphis*, se rapportent uniquement à des caractères craniens [3] : « ... il est probable que les incisifs ne dépassaient pas notablement l'extrémité des maxillaires. » Bien que l'extrémité libre du rostre de *Priscodelphinus productus* (n° 3243 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal de Belgique; Gervais et Van Beneden, *Ostéographie*, Pl. 58, fig. 3) ne nous ait pas été conservée, on voit cependant très nettement que la suture prémaxillo-susmaxillaire ne s'étend pas jusqu'à l'extrémité antérieure du rostre dans la profonde rainure latérale (qui, chez d'autres formes, marque ordinairement la limite entre le Prémaxillaire et le Susmaxil-

---

(1) J. Leidy. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. Vol. V. 1850-51, p. 326.

(2) J. Leidy. *Synopsis of Extinct Mammalia of North America.* Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. Sér. II. Vol. VII. 1869, p. 433.

(3) B. du Bus. Bull. Acad. roy. Belg. 1872, p. 492.

laire), mais qu'elle se dirige, absolument comme chez *Eurhinodelphis Cocheteuxi*, de cette rainure vers le bas et qu'elle rampe sur la face externe du rostre, vers la gouttière alvéolaire. Il ne peut donc y avoir de doute que le *Priscodelphinus productus* se rapproche beaucoup de l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi* en ce qui concerne les mâchoires, et que, pour cette raison, on doit le faire rentrer dans le genre *Eurhinodelphis*. Il en est de même pour *Priscodelphinus Morckhoviensis*, *P. elegans*, *P. pulvinatus* et *P. cristatus*, qui forment un groupe naturel avec *Priscodelphinus productus*.

On ne peut identifier, cependant, le *Priscodelphinus productus* avec l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi :* d'abord, parce qu'il est moins grand; puis, à cause des Palatins, qui sont autrement conformés; puis, aussi, parce que la crête occipitale interne est beaucoup plus longue. Mais on peut réunir ce *Priscodelphinus productus* à l'*Eurhinodelphis longirostris*, comme on le verra plus loin en détail.

Par contre, les espèces ci-après : *Priscodelphinus robustus*, *P. validus*, *P. crassus*, *P. teres* et *P. declivus*, ne sont pas autre chose que des formes de l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, avec lequel elles concordent, tant pour la taille que pour les caractères importants. Les divergences sont dues : en partie, à des variations individuelles; en partie, à des différences d'âge.

L'*Eurhinodelphis ambiguus*, enfin, a été joint à l'*Eurhinodelphis longirostris*. Ici, aussi, les discordances, peu importantes, paraissent provenir de variations individuelles, de différences d'âge ou de sexe, mais, en tous cas, il n'y a pas de raisons suffisantes pour la séparation d'une espèce particulière.

Par conséquent, deux grands groupes subsistent, dont le premier comprend toutes les formes qui doivent être réunies dans une même espèce, l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi;* et dont le second a pour type l'*Eurhinodelphis longirostris ;* de sorte que les trois espèces d'*Eurhinodelphis* et les dix espèces de *Priscodelphinus* du Boldérien d'Anvers se réduisent à deux espèces, qui se distinguent l'une de l'autre, d'abord, par la taille, et ensuite par d'importants caractères craniens.

On a découvert à Sassari (Sardaigne), dans le Calcaire grossier du Miocène, un fragment de museau d'un Odontocète, avec plusieurs dents très bien conservées, fragment qui a été décrit par Capellini [1], qui l'a appelé *Eurhinodelphis Sassariensis*. Les preuves fournies pour rapporter cette pièce au genre *Eurhinodelphis* ne me paraissent pas convaincantes ; le caractère le plus important du rostre du genre *Eurhinodelphis*, du Bus, est l'amincissement en coin des Susmaxillaires au contact des Prémaxillaires, ainsi que le prolongement édenté, limité par des bords osseux tranchants, de la gouttière alvéolaire sur le Prémaxillaire, qui, à lui seul, forme une grande partie de la région antérieure du rostre. Sur

---

[1] G. Capellini. *Cetacei e Sirenii fossili scoperti in Sardegna.* Rendiconti d. R. Accad. d. Lincei. Sér. 4. Vol. II. 1886, p. 79. — G. Capellini. *Delfinorinco fossile dei dintorni di Sassari.* Mem. d. R. Accad. d. Sc. d. Bologna. Sér. 4. Vol. VIII. 1887 p. 103, et 1 pl.

le fragment de mâchoire de Sassari, on ne voit aucun de ces caractères, et la partie conservée du Susoccipital n'est pas suffisante pour permettre de conclure.

Il est difficile de déterminer à quel genre appartient le fragment découvert en Sardaigne. On peut seulement dire qu'il provient d'un Dauphin longirostre, qui avait de nombreuses dents du type de *Cyrtodelphis*, mais qui montrent une courbure en avant de la couronne dentaire. Quoi qu'il en soit, il ne peut pas être question de comparer davantage cette pièce à l'*Eurhinodelphis* d'Anvers ([1]).

On ne connaît donc le genre *Eurhinodelphis* que du Boldérien d'Anvers. Ce qui doit surtout nous frapper dans ce genre est la nature particulière de la dentition. Nous avons déjà montré, plus haut, que, dans l'évolution de la phase hétérodonte oligodonte vers la phase homodonte polyodonte, il y a non seulement augmentation du nombre des dents, mais, finalement, aussi, disparition des dents, d'avant en arrière. C'est ainsi que nous avons vu comment, chez *Squalodon*, les Prémolaires prennent l'aspect des Incisives et des Canines, et comment le type des Prémolaires de *Zeuglodon* s'est transmis aux Molaires.

Nous avons vu également comment, chez *Saurodelphis*, les dents antérieures sont coniques et en voie de division, tandis que les dents postérieures sont encore pluriradiculées. De la sorte, la transition à la dentition homodonte polyodonte s'opère lentement.

Il n'y a pas de doute, non plus, qu'*Eurhinodelphis* ne provienne d'un genre qui avait beaucoup plus de dents, et chez lequel le Prémaxillaire était lui-même denté. Nous voyons que le Prémaxillaire entier, pour autant qu'il participe à la formation du bord externe du rostre, est parcouru par un sillon, qui est la suite de la gouttière alvéolaire du Susmaxillaire. Et le canal dentaire se continue tel quel, du Susmaxillaire sur le Prémaxillaire. Cette disposition ne doit pas être interprétée comme le commencement de la multiplication des dents, car celle-ci se manifeste d'une tout autre manière. Mais l'existence du sillon et du canal dentaire est une preuve décisive que la dentition était en régression chez *Eurhinodelphis*.

Nous en trouvons, d'ailleurs, d'autres indices chez *Ziphirostrum Hemixemi*, Van Ben., du Boldérien d'Anvers, et chez les espèces actuelles de *Mesoplodon*.

Pour le premier, le Susmaxillaire est muni d'une gouttière dentaire qui a de très minces cloisons interalvéolaires, rappelant ce qu'on observe dans le *Champsodelphis Christoli*, Gerv. ; les dents sont en régression et une petite portion des racines est seulement encore enfoncée dans la mâchoire ; de là une tendance à la disparition des cloisons interalvéolaires, qui ne sont plus des séparations entre les racines réduites ; tandis que la profonde gouttière alvéolaire persiste.

*Mesoplodon* est encore plus avancé dans cette direction. Chez lui, les dents supérieures

---

([1]) Capellini a encore décrit un atlas incomplet de Galatone (Terre d'Otrante), qui ne saurait entrer en ligne de compte dans la comparaison des différentes espèces belges d'*Eurhinodelphis* (G. Capellini. *Balenottere fossili e Pachyacanthus dell' Italia meridionale.* Atti d. R. Accad. d. Lincei. 1876-77. Vol. I, p. 170; *Pachyacanthus* vel *Priscodelphinus*, id. 1878. Vol. II, p. 49).

sont devenues toutes petites et ne sont plus enveloppées que par les gencives, alors que le Susmaxillaire et le Prémaxillaire sont toujours garnis d'une forte rainure, qui représente la trace de la gouttière alvéolaire primitive.

Jusqu'ici on a réuni *Eurhinodelphis*, du Bus, aux Platanistides [1]. Ce qui précède établit clairement que le genre boldérien doit être placé, pourtant, dans une tout autre série évolutive que celle qui contient *Inia*, ou *Pontoporia*, ou *Platanista*, et qu'il est, en outre, quelque chose de tout différent de *Saurodelphis*, Burm.

C'est, maintenant, une question de savoir s'il y a lieu de continuer à laisser dans une même famille tous les Dauphins longirostres. Ou s'il ne vaudrait pas mieux exprimer, par des divisions systématiques, l'origine polyphylétique de leurs divers genres.

Bien que tout naturaliste sache que la meilleure classification taxonomique ne peut être qu'artificielle, il faut, pourtant, tâcher de mettre cette classification d'accord avec les affinités naturelles des types qu'elle embrasse. Pour cette raison, la famille des Platanistides, telle que la concevait Flower, ne saurait être maintenue plus longtemps, et on doit isoler les quelques genres qui la composaient.

D'autre part, le genre *Saurodelphis*, Burm. représente une famille entièrement distincte, pour laquelle on pourrait adopter le nom de *Saurodelphidæ*.

De même, le nom d'*Eurhinodelphidæ* conviendrait pour le genre *Eurhinodelphis*, du Bus, qui est aussi tout à fait différent des autres Dauphins longirostres.

Je me réserve de reprendre cette question, d'une manière détaillée, à la fin de la seconde partie de ce travail, qui aura pour objet la description du reste du squelette des Dauphins longirostres du Boldérien des environs d'Anvers.

## EURHINODELPHIS COCHETEUXI, du Bus, 1867.

| | |
|---|---|
| 1. Eurhinodelphis Cocheteuxi. | Du Bus, *Bull. d. l'Ac. roy. d. Sciences de Belgique*, 37e ann., 2e sér., t. XXIV, 1867, p. 569. |
| | J. F. Brandt, *Mém. d. l'Ac. imp. d. Sciences de Saint-Pétersbourg*, VIIe sér., t. XX, 1873, p. 284. |
| | P. Gervais et P. J. Van Beneden, *Ostéographie des Cétacés*, pl. 58, fig. 1, p. 493. |
| 2. Priscodelphinus robustus. | du Bus, *Bull. d. l'Ac. roy. d. Sciences de Belgique*, 41e ann., 2e sér., t. XXXIV, 1872, p. 493. |
| | du Bus, *Journal de Zoologie*, t. XII, 1873, p. 99. |
| | Gervais et Van Beneden, *Ostéographie*, p. 494. |

[1] Grâce à l'amabilité de M. le Professeur G. Capellini, j'ai pu examiner en détail l'original de l'*Eurhinodelphis Sassariensis*, qui se trouve à Bologne. Cet examen a confirmé ma conviction que les restes en question sont insuffisants pour permettre une détermination, même générique; et que, notamment, il ne saurait s'agir, ici, de se décider pour *Eurhinodelphis*, puisque la partie antérieure, si caractéristique, des Prémaxillaires, manque complètement.

La pièce de Capellini provient bien d'un Dauphin longirostre homodonte, mais c'est tout ce qu'on en peut dire.

| | |
|---|---|
| 3. Priscodelphinus validus. | du Bus, *l. c.*, 1872, p. 495; *l. c.*, 1873, p. 99. Gervais et Van Beneden, *Ostéographie*, p. 494. |
| 4. Priscodelphinus crassus. | du Bus, *l. c.*, 1872, p. 494; *l. c.*, 1873, p. 99. Gervais et Van Beneden, *Ostéographie*, p. 494. |
| 5. Priscodelphinus teres. | du Bus, *l. c.*, 1872, p. 494; *l. c.*, 1873, p. 100. Gervais et Van Beneden, *Ostéographie*, p. 494. |
| 6. Priscodelphinus decliyus. | du Bus, *l. c.*, 1872, p. 495; *l. c.*, 1873, p. 100. Gervais et Van Beneden, *Ostéographie*, p. 495. |

## 1. — Susmaxillaire.

Comme, de beaucoup, la plus grande partie du rostre est constituée par les Prémaxillaires, contre lesquels viennent s'appuyer les Susmaxillaires en forme de coin, ceux-ci paraissent, en quelque sorte, refoulés vers le crâne. A l'endroit où le Susmaxillaire est remplacé par le Prémaxillaire, sur le bord externe du rostre, sa face externe est verticale ; mais, bientôt, l'os se tord, le long de la suture prémaxillo-susmaxillaire, et, au voisinage de l'échancrure préorbitaire, il s'applique, par une lame presque horizontale, sur les ailes orbitaires des Frontaux. Cette région quasi horizontale du Susmaxillaire est séparée par une arête vive de la région verticale placée au bord externe du rostre. L'arête en question commence à l'échancrure préorbitaire et tourne, de là, assez rapidement vers le point de la suture prémaxillo-susmaxillaire situé au bord externe du rostre, de sorte que la région horizontale du Susmaxillaire est nettement isolée de sa région verticale.

Et comme, des deux côtés de l'arête, le Susmaxillaire est légèrement excavé par un enfoncement longitudinal, la démarcation de la région rostrale et de la région orbitaire est encore mieux accusée. La concavité de la région orbitaire atteint son maximum à l'endroit où le Susmaxillaire s'étale en une lame au-dessus du Jugal et du Frontal; et, à l'endroit où, le Prémaxillaire, le Nasal et le Frontal se réunissant sur la face supérieure du crâne, la région orbitaire du Susmaxillaire s'incurve complètement, pour recouvrir les trois os précités comme une paroi se dressant verticalement.

Dans la région orbitaire, le Susmaxillaire est percé de plusieurs trous dirigés en avant et en dedans, qui varient déjà quant à leur nombre et à leur situation sur les deux moitiés d'un même crâne, et plus encore, naturellement, d'individu à individu. Il y a, ordinairement, deux à quatre de ces trous sous-orbitaires. Cependant, dans un cas, leur nombre s'élève à huit d'un seul côté. Ils marquent les endroits par où sortent les rameaux du Trijumeau.

La limite postérieure de la région orbitaire du Susmaxillaire ne déborde, ni ne recouvre même le Frontal, qui, ainsi, reste libre. On peut donc le suivre, sans interruption, depuis le Prémaxillaire, tout le long du bord externe du Susmaxillaire jusqu'au Jugal.

L'extrémité antérieure de la région rostrale cunéiforme du Susmaxillaire, qui se glisse sous le Prémaxillaire, marque, autant qu'on peut en juger par les restes conservés, la moitié de la longueur du rostre. La gouttière alvéolaire, qui commence à peu de distance de l'échancrure préorbitaire, devient très étroite en passant sur le Prémaxillaire, où elle se présente comme une rainure très profonde, à bords vifs, dans laquelle on ne peut pas constater de traces d'alvéoles. La pointe extrême du Susmaxillaire se trouve sur la face inférieure du rostre, en dehors de la rainure du Prémaxillaire. De cette pointe extrême la suture prémaxillo-susmaxillaire se dirige en arrière, pour rejoindre, sous un angle qui varie de 3° à 5°, le sillon qui, chez les Odontocètes, sépare habituellement le Prémaxillaire du Susmaxillaire sur la face supérieure du rostre.

De plus, ici, ce sillon, entièrement indépendant de la suture prémaxillo-susmaxillaire, se dirige parallèlement au bord externe du rostre, jusqu'à l'extrémité antérieure du crâne. Il est, en outre, le plus profond en avant du point où la suture prémaxillo-susmaxillaire s'en détache pour courir obliquement vers le bas. Sur la face inférieure du rostre, la suture prémaxillo-susmaxillaire s'étend, d'abord, sur une petite distance, le long du bord interne de la gouttière alvéolaire qui appartient au Prémaxillaire ; elle s'en écarte, ensuite, pour se rapprocher de la suture interprémaxillaire. Elle reste, pendant quelque temps, parallèle à cette suture jusqu'à ce que les Prémaxillaires disparaissent, sous forme de coins très effilés, entre le Vomer et les deux Susmaxillaires disjoints, tandis que, justement alors, la large crête du Vomer devient visible entre les deux Susmaxillaires. Puis, les deux Susmaxillaires se rapprochent de nouveau, et ne tardent pas à se réunir en une suture intersusmaxillaire, pour aller rejoindre les Palatins.

A partir de ce point, la limite du Susmaxillaire, le long de la suture susmaxillo-palatine, se dirige vers le haut et vers le dehors, le long du Palatin, dans l'intervalle situé entre le Ptérygoïde, le Frontal et le Jugal ; la partie du Susmaxillaire qui était visible sur la face inférieure du crâne disparaît.

Le Susmaxillaire porte trente-neuf ou quarante alvéoles arrondies, dans lesquelles se trouvaient des dents coniques uniradiculées, qui ont disparu pendant la fossilisation.

## 2. — Prémaxillaire.

Comme je l'ai déjà dit en parlant du Susmaxillaire, le Prémaxillaire occupe une grande partie du rostre. Il en forme presque seul la face supérieure, tandis que le Susmaxillaire, placé au-dessous, domine sur la face inférieure. Tout le long du bord externe du rostre, il y a une rainure profonde et large ; il en a été question plus haut. Cette rainure divise le Prémaxillaire, dans la partie antérieure du rostre, en deux régions fortement convexes, qui ont à peu près la même importance vers l'extrémité du museau. Mais, tandis que la gouttière alvéolaire devient plus forte et plus profonde près de l'échancrure préor-

bitaire, la rainure prémaxillaire, qui en est le prolongement, s'enfonce de moins en moins vers l'extrémité antérieure du rostre, de sorte que, près de la pointe, on ne peut plus suivre ses traces que dans une faible concavité de la face externe verticale du Prémaxillaire.

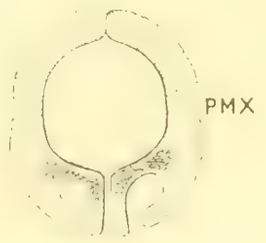



Fig. 15. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Figure originale (n° 3253 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Grandeur naturelle.

Coupe transversale dans la région antérieure du rostre. — Pour montrer : que cette région est uniquement constituée par le Prémaxillaire, — qui contient le prolongement de la gouttière alvéolaire du Susmaxillaire, sous forme d'un canal profond, ouvert vers le bas, véritable canal dentaire, quoiqu'il ne correspondit pas à des dents fonctionnelles, mais, tout au plus, à des dents rudimentaires, comme celles implantées dans la gencive de Mesoplodon, — et la légère concavité latérale du Prémaxillaire, dernière trace du sillon qui parcourt le rostre d'arrière en avant.

PMX. — Prémaxillaire.

Comme le Susmaxillaire, le Prémaxillaire est fortement élargi dans la région frontale. L'espace que les deux Prémaxillaires embrassent forme, à l'endroit le plus large, plus de la moitié de la largeur du crâne. Les Prémaxillaires laissent une large fente entre eux : au fond de celle-ci, on aperçoit le Mésethmoïde. De plus, comme le Mésethmoïde n'est pas osseux sur toute sa longueur, mais restait en partie cartilagineux, pendant la vie entière de l'animal, on aperçoit, dans la profondeur, par la large fente interprémaxillaire, le Vomer creusé comme une barque.

Le Prémaxillaire porte, sur la face supérieure du crâne, un trou sous-orbitaire. Ce grand foramen perce obliquement l'os, en avant de l'échancrure préorbitaire, de haut en bas et d'arrière en avant. Il se trouve dans un sillon peu profond, à bords nettement marqués, qui commence près de l'endroit où le Prémaxillaire, le Susmaxillaire, le Frontal et le Nasal se réunissent. De cette face presque verticale du Prémaxillaire, le sillon en question se dirige vers le dehors et vers le bas, suivant un trajet curviligne, se rapprochant, d'abord, de la suture prémaxillo-susmaxillaire, puis s'en éloignant de nouveau, et atteignant le grand trou sous-orbitaire presqu'au milieu de la largeur du Prémaxillaire. Depuis son origine jusqu'à l'endroit où il rejoint le trou sous-orbitaire, le sillon est convexe vers l'extérieur, mais, à partir de ce dernier endroit, il se dirige obliquement, en une ligne faiblement concave, vers le dehors, sur la face supérieure du Prémaxillaire, vers la grande fente interprémaxillaire, où il disparaît.

La région du Prémaxillaire qui se trouve entre le grand trou sous-orbitaire, le sillon et la fente interprémaxillaire se fait remarquer par une surface extrêmement rugueuse. Elle se distingue encore de la région du Prémaxillaire située plus haut et plus en arrière, en ce qu'elle est en saillie sur les parties voisines.

La portion du Prémaxillaire située entre le trou sous-orbitaire, la fente interprémaxillaire, le Nasal et le Frontal et la suture prémaxillo-susmaxillaire présente une surface excavée, dont la concavité maximum se trouve immédiatement en arrière du trou sous-orbitaire.

Les points les plus élevés du Prémaxillaire sont caractérisés par des renflements noueux irréguliers. Quant au Prémaxillaire lui-même, il s'introduit, comme un coin, entre le Nasal, le Frontal et le Susmaxillaire; il touche, à l'intérieur, le Mésethmoïde, qui forme la paroi postérieure des narines; et il disparaît sous un épanouissement lamelleux du Susmaxillaire.

Les fig. 1 b. et 2 b., pl. LVIII de l'*Ostéographie des Cétacés*, de Gervais et Van Beneden, supposées représenter des coupes à travers les rostres d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi* et d'*Eurhinodelphis longirostris* sont tout à fait incompréhensibles.

### 3. — Nasal.

Les Nasaux sont réduits, chez les Dauphins dont nous nous occupons, comme chez presque tous les Cétacés, à l'état de petits os noduleux, mais leur régression n'est pas encore très avancée dans l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*. Malgré cela, leur forme est soumise à d'assez grandes variations individuelles. J'ai fait représenter deux types différents de la région frontale, Pl. X, fig. 3-6, pour montrer ces variations.

Le premier type (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique) montre les dispositions suivantes : La face antérieure, à pente raide, des Nasaux, qui est recouverte par le Mésethmoïde, est faiblement échancrée par devant; la face postérieure, vers les Frontaux, est convexe. La suture internasale est rejetée à gauche, en dehors du plan médian du crâne, dont l'asymétrie se trouve, ainsi, mise en évidence. Les deux Nasaux ont néanmoins, ici, presque la même taille, contrairement à ce qu'on voit chez la plupart des Odontocètes. Le Nasal est séparé du Prémaxillaire par une suture rectiligne se dirigeant obliquement d'avant en arrière et de dedans en dehors. Les Nasaux forment, avec les Frontaux et l'Interpariétal, une surface qui est seulement très légèrement convexe, au point qu'on peut presque l'appeler plane.

Le deuxième type (n° 3257 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique) a des Nasaux beaucoup plus forts. Ici, aussi, ils sont presque de même grandeur; seulement, ils n'ont pas la forme trapézoïdale, mais une forme presque sphérique. Il n'est pas possible de dire si la suture internasale se trouve dans le plan médian du crâne, parce que la région frontale, seule, est conservée.

La face antérieure des Nasaux descend en pente raide vers les narines. Leur courbure sur la face supérieure du crâne est très régulière. Comme il y a, dans ce cas, beaucoup de place entre les Prémaxillaires, ceux-ci n'ont pas empêché le développement des Nasaux. La crête occipitale transverse est formée, en partie, par les Nasaux, en arrière ; ces derniers sont en contact avec les Frontaux, le long d'une suture irrégulière. L'Interpariétal est complètement soudé avec les Frontaux.

## 4. — Frontal.

Sur la face supérieure du crâne, les Frontaux n'occupent, comme chez la plupart des Odontocètes, qu'un tout petit espace, parce que la plus grande partie en est couverte par les larges ailes orbitaires des Susmaxillaires, qui chevauchent très loin vers le haut. Au sommet du crâne, notamment, les Frontaux ne forment qu'une étroite bande. Ils sont limités : en arrière, par le Susoccipital ; vers le plan médian, par l'Interpariétal (encore isolé dans un cas) ; devant, par les Nasaux, les Prémaxillaires et les Susmaxillaires.

Déjà, en parlant des caractères généraux du crâne des Odontocètes, nous avons traité la question de savoir si les variations du sommet du crâne avaient une importance systématique. Nous pûmes répondre alors négativement, en nous basant sur la grande variabilité des parties correspondantes chez *Monodon monoceros* et chez *Platanista gangetica*. De même qu'on ne peut pas accorder chez ces dernières espèces plus d'importance que celle qui leur est due à de simples variations individuelles, de même il n'est pas possible de se servir des modifications du sommet du crâne chez *Eurhinodelphis Cocheteuxi* pour isoler de multiples espèces.

Les Frontaux, eux-mêmes, varient beaucoup dans la région du sommet du crâne, selon les exemplaires, de même que les Nasaux. Comme nous l'avons dit antérieurement, ces variations sont dues à la diversité de situation des narines externes. Si celles-ci remontent seulement de quelques millimètres vers le sommet de la tête, il en résulte, de suite, chez les exemplaires en question, de notables modifications dans les os du crâne, qui se trouvent, alors, refoulés dans le moindre espace, pressés par les Prémaxillaires, les Susmaxillaires et les Nasaux (qui exercent leur poussée par devant), tandis que le Susoccipital résiste à un refoulement en arrière. La forme de la crête transversale du crâne est aussi sujette à bien des changements. Aucune autre partie n'est soumise à d'aussi grandes variations.

Vus du dehors, les Frontaux sont intercalés entre le Susoccipital et les Susmaxillaires, et longent ces derniers sous forme d'une bande étroite, qui ne s'élargit que près de la forte apophyse postorbitaire, laquelle n'est éloignée que de quelques millimètres de la solide apophyse zygomatique du Squamosal. Entre le Frontal et le Susoccipital s'intercale, latéralement, le Pariétal, refoulé sur le côté, d'une part, par le Susoccipital lui-même, et,

de l'autre, par les os de la face; cet os participe à la délimitation inférieure et postérieure du Frontal.

Le Jugal glisse, au-dessous de la grande apophyse préorbitaire du Susmaxillaire, entre celui-ci et le Frontal; la partie de ce dernier, située à cet endroit, où l'os est assez épais, en marque, en même temps, l'extrémité antérieure.

Sur la face inférieure du crâne, les Frontaux constituent le plafond des orbites; ils atteignent les apophyses palatines des Ptérygoïdes, forment une petite partie de la paroi externe des fosses nasales et se dirigent, ensuite, vers le haut, le long de la limite antérieure des Pariétaux, pour rejoindre l'Interpariétal, ou se rencontrer entre les Nasaux et le Susoccipital. Ils participent donc au contour antérieur des fosses temporales.

### 5. — Jugal.

Sur la face supérieure du crâne, le Jugal n'est pas visible, parce qu'il est complètement caché par l'extrémité antérieure renflée de l'apophyse préorbitaire. Il se loge, comme un coin, entre le Frontal et le Susmaxillaire, et contribue encore, sur un tout petit espace, à la formation du rostre. L'arcade zygomatique doit avoir été très faible.

### 6. — Interpariétal.

En général, cet os est si étroitement uni au Susoccipital, que ses limites ne peuvent être déterminées. Sur le crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), il est, néanmoins, possible de suivre exactement ses contours. Il a la forme d'un triangle, dont la base constitue la suture interpariéto-susoccipitale et dont le sommet est placé au point où se rencontrent les sutures naso-frontales et la suture internasale, dans le plan médian du sommet du crâne. Ce plan est un peu différent du plan médian du crâne lui-même, à cause de la légère asymétrie de ce dernier; comme chez la plupart des Odontocètes, la voûte cranienne est, ici, un peu déjetée vers la gauche, sans, pour cela, perdre de sa symétrie dans sa partie antérieure.

La base et la hauteur du triangle formé par l'Interpariétal sont assez exactement dans le rapport de 3 à 4.

### 7. — Pariétal.

Les Pariétaux, étant deux des os du crâne les plus faibles, sont rarement préservés chez les Odontocètes fossiles. L'excellent état de conservation et la préparation si soignée des crânes découverts à Anvers nous permettent, cependant, de déterminer avec certitude les contours de ces os, d'après les diverses pièces du Musée de Bruxelles.

Les Pariétaux sont complètement refoulés hors de la région du sommet du crâne; ils ne touchent plus l'Interpariétal; et ils sont descendus vers les fosses temporales. Nous avons déjà parlé, à plusieurs reprises, de la cause de ce refoulement; il est provoqué par le recul des narines externes vers le sommet du crâne. Un petit triangle seulement s'intercale entre la large aile orbitaire du Frontal et le Susoccipital; la suture pariéto-susoccipitale se dirige ensuite vers le bas et en dedans, où le Squamosal et l'Exoccipital recouvrent, squameux, la partie postérieure du Pariétal. Celui-ci se dirige ensuite en avant, vers le haut et en dehors, et s'appuie contre le Frontal, qui le recouvre, lui aussi.

## 8. — Squamosal.

Cet os est délimité par l'Exoccipital, les Pariétaux et l'Alisphénoïde. Le Susoccipital ne touche pas le Squamosal, pour autant du moins qu'on peut l'observer sur la face extérieure du crâne. La partie du Squamosal la plus caractéristique est, sans aucun doute, cette région arquée, fortement épaissie, qui se termine, en avant, dans l'apophyse zygomatique et, en arrière, dans l'apophyse postglénoïde. La première est en relation avec le Jugal et avec l'apophyse postorbitaire du Frontal, et n'est éloignée de l'apophyse postglénoïde que de quelques centimètres.

La face inférieure de toute cette région arquée du Squamosal porte une fosse ovale profonde, destinée à recevoir le condyle mandibulaire.

L'apophyse postglénoïde, extrémité postérieure de la même région, se termine en une pointe recourbée.

Sur la face supérieure et sur la face externe, il y a une profonde gouttière pour le conduit auditif externe. Celui-ci sort en un arc très accusé de la profonde fosse qui contient les osselets de l'ouïe, et se dirige, entre l'apophyse paroccipitale de l'Exoccipital et le Squamosal, vers le haut, vers l'extérieur et vers l'avant. En dessous de la suture squamoso-exoccipitale, toujours ouverte, se trouve une série de dépressions en forme de fosses, qui s'étendent sur la face supérieure et sur la face extérieure de la partie arquée du Squamosal. Elles forment, dans leur ensemble, la paroi interne du conduit auditif externe. On voit, d'abord, dans la région postérieure du Squamosal, une fosse profonde, laquelle est suivie, par devant, de deux fosses successivement plus petites; puis, s'avance une paroi osseuse, très variable dans sa direction, à laquelle succède, encore devant, une dernière fosse, qui est ordinairement la plus grande et la plus profonde.

Ces rapports des différentes fosses sont très variables au point de vue de leurs dimensions et de leur position. Tantôt les trois dernières se réunissent en une seule, et la différence de grandeur, entre celle-ci et la seconde, située devant, disparaît presque complètement. D'autres fois, la différence entre les trois dernières fosses confondues et la fosse antérieure reste si considérable que celle-ci paraît presque double de l'autre.

De même que les fosses en question sont soumises à de grandes variations, de même varie aussi le rapport de volume entre l'apophyse zygomatique et l'apophyse postglénoïde.

Chez *Eurhinodelphis Cocheteuxi*, l'apophyse zygomatique est toujours plus forte que l'apophyse postglénoïde. Sur le crâne IX (n° 3451 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), l'apophyse zygomatique du Squamosal a, en tout, une longueur de 126 millimètres avec une largeur maximum de 48 millimètres, dans la partie antérieure; les dimensions du même os sont, sur le plus grand des crânes, III (n° 3253 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), de 107 millimètres pour la longueur et de 41 millimètres pour la largeur maximum.

La forme spéciale de l'apophyse zygomatique sur le crâne IX (n° 3451 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique; Pl. V, Fig. 5), eu égard à laquelle du Bus a établi l'espèce *Priscodelphinus validus*, est insuffisante pour justifier cette séparation. Car il est facile de voir que l'importance de l'apophyse zygomatique augmente avec les dimensions du crâne, tandis que celle de l'apophyse postglénoïde reste moindre. Avec la croissance de l'animal, le condyle, la longueur, et le poids de la Mandibule croissent aussi, ce qui exige un développement plus considérable de la cavité glénoïde et du muscle masséter, donc de l'apophyse zygomatique. Par contre, il n'y a nulle nécessité que l'apophyse postglénoïde se fortifie dans la même mesure. C'est ainsi qu'on peut expliquer la différence de volume des apophyses zygomatiques du Squamosal chez *Eurhinodelphis Cocheteuxi* par les différences d'âge des divers individus.

Relations du Squamosal avec les os voisins : l'Exoccipital se glisse au-dessus du Squamosal, ce qui fait que celui-ci n'est, pour ainsi dire, visible que sur le côté, tandis qu'il recouvre, d'autre part, les portions inférieures du Pariétal et de l'Alisphénoïde. L'épanouissement du Squamosal dans la fosse temporale se fait presqu'entièrement aux dépens du Pariétal, qui est refoulé sur le côté.

## 9. — Susoccipital.

Ce grand os, qui est faiblement bombé, est en contact, par devant, avec l'Interpariétal [et, habituellement, synostosé avec lui (voir Interpariétal)], avec les Frontaux, avec les Pariétaux et avec les Exoccipitaux. Sa surface est couverte de dépressions nombreuses, plus ou moins fortes, et de grandeurs différentes, dépressions qui sont soumises à de grandes variations. Dans les deux angles antéro-supérieurs du Susoccipital, il y a, cependant, régulièrement, deux fosses profondes, de forme irrégulière, qui sont limitées, vers la face interne, par un épaississement parallèle à l'axe cranio-facial. Entre ces deux épaississements, qui sont reliés, devant, par un arc, le Susoccipital est faiblement excavé, mais cette excavation est parfois si peu accusée que l'os paraît presque plan sur la ligne médiane. Le Susoccipital, qui se glisse sur les Frontaux d'arrière en avant, et résiste ainsi au recul des os de

la face (voir plus haut, p. 33), est sujet, dans sa portion antérieure, à de grandes variations, lesquelles n'ont pourtant qu'une importance individuelle. Nous aurons l'occasion d'exposer à quel point le Susoccipital peut être modifié en parlant d'*Eurhinodelphis longirostris;* chez une forme de cette espèce, cet os est véritablement renversé en arrière, conséquence de la position extraordinairement élevée des narines dans ce cas. Il a déjà été dit plus haut que les Pariétaux sont refoulés latéralement par le Susoccipital, de sorte qu'ils ne participent plus à la constitution du sommet du crâne, contrairement à ce qui a lieu chez les types plus archaïques d'Odontocètes. On peut très bien distinguer, dans la vue postérieure du crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), le petit triangle que les Pariétaux forment entre le Susoccipital et le Frontal.

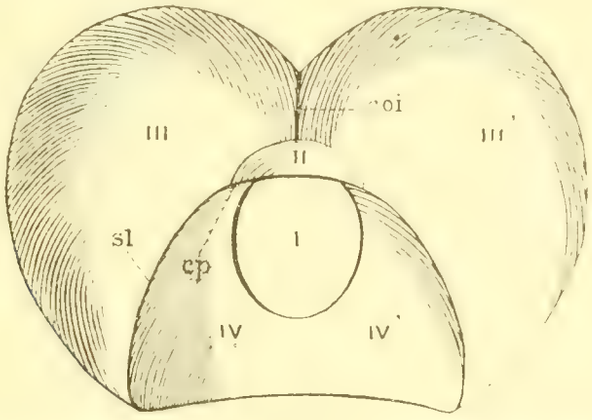



Fig. 16. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Figure schématique, Crâne VI (n° 3255 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Echelle : $\frac{1}{1}$.

Région postérieure de la cavité cranienne, vue de devant. — Pour montrer ses subdivisions.

I. — Grand trou occipital.
II. — Fossette vermienne.
III. — Fosse cérébrale droite.
III'. — Fosse cérébrale gauche.
IV. — Fosse cérébelleuse droite.
IV'. — Fosse cérébelleuse gauche.
coi. — Crête occipitale interne.
cp. — Crête paravermienne.
sl. — Sinus latéral.

Fig. 17. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne VI (n° 3255 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Grandeur naturelle.

Coupe à travers la crête occipitale interne. — Pour montrer qu'elle forme une saillie de base large et de médiocre hauteur.

Sur la face interne du Susoccipital, une crête, triangulaire en coupe transversale, à large base et à faible hauteur, s'enfonce dans l'intérieur de la cavité cranienne. Cette crête occipitale interne, qui commence au-dessus de la fossette vermienne, forme la séparation des deux hémisphères cérébraux. Par devant, la crête en question atteint la fosse ovale qui est fermée par la large plaque verticale du Mésethmoïde, et que je considère comme étant la dernière trace de la fosse rhinencéphalique, autrefois bien développée (Pl. IX, Fig. 1).

## 10. — Exoccipital.

Ces deux os forment la partie inférieure de la paroi postérieure du crâne. En haut, ils touchent le Susoccipital ; latéralement, les portions postérieures des Pariétaux ; ils se placent au-dessus des Squamosaux et rencontrent, en bas, le Basioccipital, qui prend encore une petite part au contour du grand trou occipital, extraordinairement développé, et qui est presqu'entièrement limité par les Exoccipitaux.

Les condyles occipitaux sont énormes ; des deux côtés de ceux-ci, les Exoccipitaux sont faiblement excavés.

L'apophyse paroccipitale est aussi très forte et cuculliforme, l'ouverture étant tournée vers le haut et vers l'intérieur. Mais l'enroulement n'enlève pas à cette apophyse son caractère condyliforme. Et cet enroulement s'observe encore beaucoup plus nettement chez certains Delphinides.

L'apophyse paroccipitale sert de paroi protectrice, en arrière, à la Caisse tympanique et au Périotique. Ceci se voit fort bien, par exemple, sur un jeune exemplaire de *Phocæna communis* que j'ai pu examiner au Musée de Bruxelles.

L'enroulement a donc été acquis phylogéniquement assez tard, puisque l'apophyse paroccipitale s'était élargie, d'abord, en vue de servir d'organe protecteur pour l'appareil auditif. Ce ne fut que, lorsque la position des os de l'ouïe se fut modifiée, que l'épanouissement de l'apophyse paroccipitale n'eut plus de raison d'être, et qu'un enroulement s'ensuivit. Cet enroulement est même si avancé dans quelques types que l'apophyse paroccipitale semble n'y être plus qu'un très petit corps cylindrique, ayant, vers le haut, la forme d'un bouton. Mais je reviendrai sur ce sujet en parlant d'*Eurhinodelphis longirostris*, du Bus.

## 11. — Vomer.

Lorsque le crâne est intact, on ne voit le Vomer que sur sa face inférieure. Il se prolonge vers la région antérieure du rostre jusque près de l'endroit où les Prémaxillaires remplacent complètement les Susmaxillaires, et où commence le sillon qui fait suite à la gouttière alvéolaire du Susmaxillaire. Dans cette partie, il est pris, des deux côtés, entre

les Prémaxillaires, d'où il s'échappe par une fente assez large, pour disparaître ensuite vers l'extrémité postérieure de cette fente, sous les Susmaxillaires, qui se rejoignent par dessus lui.

En arrière, le Vomer ne redevient visible qu'à l'endroit où les Palatins se séparent pour remonter latéralement vers les Ptérygoïdes. Le Vomer sort d'entre les Palatins comme une carène terminée par un bouton très caractéristique, lequel se prolonge en arrière par une forte crête, qui forme la cloison des choanes.

Au delà des choanes, le Vomer s'élargit et se transforme graduellement en une plaque horizontale plane, qui devient concave dans sa partie postérieure par l'inflexion latérale des bords externes. Cette plaque se trouve sous le Mésethmoïde et le Présphénoïde, et recouvre, en outre, encore une partie du Basiphénoïde. Latéralement, la plaque du Vomer est limitée par les apophyses basisphénoïdales des Ptérygoïdes. En arrière du Vomer, qui se termine en une lame mince sous le Basisphénoïde, celui-ci et le Basioccipital viennent au jour.

Dans certains crânes, on remarque que le Mésethmoïde, ordinairement posé dans une gouttière du Vomer, est perdu en partie, ou qu'il n'était pas entièrement ossifié. Alors, on aperçoit aussi le Vomer sur la face supérieure du crâne, plus bas que le Mésethmoïde, sur une certaine longueur. C'est justement le cas pour le crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique) où l'on voit, de dessus, le Vomer, large, en forme de barque, au devant de l'extrémité antérieure du Mésethmoïde ossifié, et cela sur une assez grande étendue, tandis que l'espace par lequel il se montre était rempli, dans l'animal vivant, par la portion cartilagineuse du Mésethmoïde.

## 12. — Mésethmoïde et Présphénoïde.

Le Présphénoïde, qui est toujours uni au Mésethmoïde, n'est pas visible sur la face inférieure du crâne, parce qu'il est complètement recouvert par la région postérieure, élargie, du Vomer.

La plus grande partie du Mésethmoïde offre le caractère d'une plaque osseuse verticale embrassée par le Vomer. Le Mésethmoïde forme la moitié supérieure de la cloison des narines et constitue aussi, au moins partiellement, la paroi postérieure des fosses nasales, où il se place en avant d'une grande ouverture arrondie située entre les Frontaux.

Cette ouverture de la paroi antérieure du crâne correspond absolument à celle de *Squalodon Bariensis*, Jourdan, de Bleichenbach-sur-Rott, dans la Basse-Bavière. Zittel écrit au sujet de celle-ci [1] :

---

[1] K.-A. v. Zittel. *Ueber Squalodon Bariensis aus Niederbayern.* Palaeontographica. Vol. XXIV, 1876-77, pp. 233-218 et Pl. XXXV.

« Au-dessus de la selle turcique, dont on n'aperçoit ordinairement rien chez les » Dauphins, on remarque une grande ouverture arrondie dans la paroi antérieure de la » capsule cranienne. Les bords de cette ouverture, qui conduit dans la partie supérieure » de la cavité nasale, ne portent pas de traces de cassure : je crois, pour ce motif, que » l'Ethmoïde était probablement non pas ossifié, à cet endroit, mais seulement cartilagi- » neux. Ce qui confirme cette hypothèse, c'est que l'espace situé en arrière des narines, » et qui est rempli chez les Dauphins actuels par le tissu osseux grossièrement celluleux » de l'Ethmoïde, cet espace est complètement vide dans notre crâne de *Squalodon*. La » masse cartilagineuse de l'Ethmoïde, qui, chez *Squalodon* et chez les Dauphins actuels, » remplit le profond canal du museau, pourrait donc s'être prolongée, dans le crâne de » Bleichenbach, jusque sous les Nasaux noduleux. Si mon interprétation est juste, il en » résulterait que notre crâne provient, sans doute, d'un jeune individu. »

Bien que je n'aie pu étudier l'ouverture en question que sur le moulage du crâne de Bleichenbach, qui se trouve au Musée de Bruxelles, je suis, cependant, tout à fait convaincu, d'après la description et la figure qu'en donne Zittel, que cette ouverture de la paroi antérieure du crâne du *Squalodon Bariensis* correspond absolument à l'ouverture de l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi* (Pl. IX, fig. 1).

Cette ouverture, qui était probablement fermée chez l'*Eurhinodelphis* vivant par la lame criblée, répond évidemment à la fosse rhinencéphalique. A ce propos, il convient de rappeler ici que Kükenthal [1] a démontré l'existence de lobes olfactifs et de nerfs olfactifs bien développés chez les jeunes embryons de Dauphins.

Il est difficile de décider si les lames transverses de l'Ethmoïde d'*Eurhinodelphis* étaient cartilagineuses, comme Zittel l'admet pour *Squalodon*, mais il me paraît que les apophyses latérales de la plaque verticale du Mésethmoïde étaient déjà ossifiées, et que, par conséquent, l'ouverture de la paroi antérieure du crâne était, ici, complètement fermée par le Mésethmoïde.

Les divisions de la cavité cranienne sont donc les suivantes :

1° Par devant, entre les Frontaux, la *fosse rhinencéphalique*, qui est entourée de bourrelets latéraux, lesquels se réunissent, vers le haut, en un arc ogival et passent dans la crête occipitale interne, qui divise le reste de la cavité cranienne en deux moitiés.

2° Les *fosses cérébrales*, pour les hémisphères cérébraux, entre lesquels la crête occipitale interne forme une saillie de base large et de médiocre hauteur.

3° La *fossette vermienne* [2] [dont la hauteur sur le crâne VI (n° 3255 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique) est de 17 millimètres, et la base de 40 millimètres], qui est séparée des fosses cérébelleuses par les crêtes paravermiennes presque horizontales.

---

(1) W. Kükenthal. *Untersuchungen an Walthieren*, etc., *l. c.* Vol. II, pp. 322 et 328.

(2) P. Albrecht. *Sur la fossette vermienne du crâne des Mammifères*. Bull. Soc. Anthrop. Bruxelles. 1884.

4° Les *fosses cérébelleuses*. L'isolement des fosses cérébelleuses de la fossette vermienne devient encore plus net grâce à une inflexion des sinus latéraux à l'endroit où les crêtes paravermiennes se séparent vers l'intérieur (voir fig. 16).

## 13. — Basisphénoïde et Basioccipital.

Le Basioccipital, synostosé avec le Basisphénoïde, participe encore un peu à la délimitation du grand trou occipital.

Les sutures basioccipito-exoccipitales sont presque toujours fermées par l'âge, de façon qu'il est très difficile d'en marquer le trajet.

La plus grande partie du Basisphénoïde est recouverte, devant, par le Vomer, dont la région postérieure, étalée en une très mince lame horizontale, se glisse sous le Présphénoïde et le Basisphénoïde. Antérieurement, le Basisphénoïde est en contact, par une suture transversale, avec le Présphénoïde. Cette suture basisphénoïdo-présphénoïdale est bien conservée sur le crâne VI (n° 3255 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire nationale de Belgique; Pl. IX, fig. 2, **BS**).

## 14. — Alisphénoïde.

Les Alisphénoïdes, qui s'élèvent en forme de crochets, de chaque côté du Basisphénoïde, ne sont pas complètement conservés, bien qu'ils existent sur plusieurs crânes, par suite des circonstances favorables de la fossilisation des Dauphins d'Anvers; même sur le meilleur, crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), on ne peut en restituer les contours.

## 15. — Orbitosphénoïde.

Quelques petits restes osseux, qui se trouvent au devant des Alisphénoïdes et qui s'élèvent de chaque côté du Présphénoïde, pourraient représenter les Orbitosphénoïdes. On ne peut, cependant, en déterminer les limites avec certitude dans aucun des exemplaires d'Anvers, parce que ces os, situés entre le Présphénoïde et les Ptérygoïdes, sont très fragiles et sont ordinairement perdus.

## 16. — Palatin.

Les Palatins, qui s'intercalent, des deux côtés du Vomer, entre les Susmaxillaires, se distinguent, chez *Eurhinodelphis*, par une forme très remarquable, qui diffère de celle des

mêmes os de tous les autres Odontocètes. Tandis que, chez ceux-ci [1], on voit, généralement, très nettement, les sutures susmaxillo-palatines suivre un contour en forme de ⋀⋀ (quand on regarde le crâne par dessous, le museau tourné vers le haut), on observe, au contraire, chez *Eurhinodelphis Cocheteuxi* que les jambages centraux de l'⋀⋀ se sont tellement réduits que cette lettre se trouve presque transformée en un ⋀.

Ce contour lambdiforme des sutures susmaxillo-palatines est, cependant, sujet à des modifications remarquables (Pl. X, Fig. 1 et 2).

Sur le crâne III (n° 3253 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), les limites antérieures des deux Palatins prennent d'abord, vers le Susmaxillaire, la forme d'un petit V, très ouvert par devant. Ensuite, le bord externe du Palatin se courbe brusquement à angle aigu et se dirige, presque en ligne droite, en arrière et en dehors. Puis, vient une seconde et forte inflexion de la suture susmaxillo-palatine; elle se retourne vers le dehors, perpendiculairement au plan médian du rostre, de sorte qu'il y a ici un véritable ressaut. Après une légère déviation vers la suture interpalatine, la suture susmaxillo-palatine se poursuit alors en arrière, en adoptant un trajet assez rectiligne. La déviation dont il vient d'être question est surtout prononcée sur le Palatin droit du crâne III. Mais, comme elle existe, cependant, plus ou moins accusée, dans tous les exemplaires, on doit la considérer comme un des caractères distinctifs du Palatin chez *Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

Dans leur région antérieure, les Palatins se rejoignent, et il y a donc une suture interpalatine. Mais, dans leur moitié postérieure, ils s'écartent et laissent voir le Vomer, se prolongeant jusqu'à l'endroit où celui-ci porte un épaississement en forme de bouton. Ils prennent, alors, une direction latérale, pour rejoindre cette partie des Ptérygoïdes qui porte le sinus postpalatin.

Les parois internes et supérieures de ces sinus postpalatins des Ptérygoïdes sont formées par les Palatins. On peut très nettement en suivre les contours.

La surface des Palatins ne présente point une courbure uniforme, mais on doit y distinguer deux régions.

La première, située au voisinage de la suture interpalatine, est presque plane et passe graduellement dans la partie voisine des Susmaxillaires.

La seconde comprend la portion latérale et la portion postérieure des Palatins, et elle est séparée de la première par une ligne arquée, qui commence au milieu de la limite antérieure des choanes, et qui se dirige, de là, vers le haut et vers le dehors, recoupant la suture susmaxillo-palatine en avant de la déviation dont il a été question plus haut.

La région postérieure du Palatin est partagée en deux sections par une seconde ligne

---

[1] W. H. Flower. *On the Characters and Divisions of the Family Delphinidæ.* Proc. Zool. Soc. London. 1883, p. 466. Les crânes sont représentés, ici, avec le museau tourné vers le bas.

arquée, et celle de derrière, en contact direct avec les choanes, est la plus petite. Ces deux sections sont excavées, celle de derrière beaucoup plus fort que l'autre. L'excavation se continue, d'ailleurs, en avant, sur les Palatins ; en arrière, sur les Ptérygoïdes, qui marquent la limite des Palatins de ce côté. La surface de l'excavation, tant sur les Susmaxillaires que sur les Palatins et les Ptérygoïdes, est lisse et brillante, tandis que celle de la partie plane des Palatins, qui passe dans les Susmaxillaires, est rugueuse.

Ces parties lisses réprésentent les parois internes et supérieures des sinus postpalatins, remplis d'air, qui, chez les autres Dauphins, ne dépassent jamais le bord externe des Palatins, mais comme ceux-ci eux-mêmes, ont un contour en forme de ⋀⋀, de sorte que, en dedans de la suture susmaxillo-palatine, une bande étroite du Palatin reste visible (Flower, *Proc. Zool. Soc. London*, 1883, p. 466, 9 fig. texte).

Par cette délimitation des sinus postpalatins, *Eurhinodelphis Cocheteuxi* se distingue catégoriquement de tous les autres Odontocètes décrits jusqu'à présent. Et, comme *Eurhinodelphis longirostris* se trouve dans des conditions pareilles, on doit regarder ce caractère comme propre au genre *Eurhinodelphis*.

Je dois encore faire remarquer que les dispositions que je viens de signaler se voient extrêmement bien sur l'excellente photographie du crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique ; Pl. VIII). La ligne blanche qui limite, dans la partie postérieure des Palatins, la section latérale arquée a été prolongée jusqu'au Vomer, parce qu'il semble que, dans cet exemplaire, les Ptérygoïdes aient envoyé une mince lamelle jusqu'à cet os, et qu'ils ne s'étendaient pas jusqu'à la moitié de la limite antérieure des choanes. On a omis cette ligne blanche sur le schéma (Pl. IX, fig. 1) pour ne pas porter préjudice à la netteté des contours du sinus postpalatin.

## 17. — Ptérygoïde.

Les Ptérygoïdes sont les os les plus délicats du crâne des Odontocètes, et ils sont, à cause de cela, presque toujours perdus dans les formes fossiles. Mais l'excellent état de conservation des crânes d'Anvers, notamment du crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), permet de fixer avec assez de certitude les contours des Ptérygoïdes de l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

Ces os commencent, en arrière, à l'extrémité antérieure du Basiphénoïde et se placent, latéralement, contre la plaque postérieure du Vomer. De là, ils se dirigent en avant, autour de la partie inférieure de la paroi externe des fosses nasales, et s'intercalent, antérieurement, entre les Frontaux, les Susmaxillaires et les Palatins.

Chacun d'eux envoie, entre le Vomer et l'Orbitosphénoïde, une plaque qui descend presque verticalement et qui entoure les choanes. Les Ptérygoïdes ne s'étendent généralement pas tout à fait jusqu'au Vomer ; pourtant, ceci ne paraît pas avoir été le cas pour le

crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), où une suture voméro-ptérygoïdienne prolonge la suture voméro-palatine.

Le contour des sinus postpalatins, remplis d'air, qui s'étendent sur le Susmaxillaire, le Palatin et le Ptérygoïde, est indiqué Pl. X, fig. 1 et 2 par la lettre **X**.

Il est très curieux que le sinus postpalatin soit divisé en deux parties par une crête du Palatin dirigée d'avant en arrière, vers le haut et vers le dehors : l'une, plus petite, plus profondément excavée, située postérieurement; l'autre, plus grande, s'allongeant vers le Susmaxillaire.

Des fragments de ces lames des Ptérygoïdes transformées en sinus remplis d'air s'observent encore (outre celles qu'on voit sur le rostre) dans la région qui descend verticalement entre le Vomer et l'Orbitosphénoïde.

L'os lamelliforme, irrégulièrement délimité, dont les contours varient chez les différents exemplaires, et qui se trouve situé latéralement aux Palatins et constitue le plafond du grand sinus antérieur, s'étend jusque près du Jugal.

Sur le côté gauche du crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), il atteint, par devant, le Frontal du même côté, tandis qu'à droite, le Susmaxillaire envoie un prolongement cunéiforme entre le Ptérygoïde et le Frontal.

## 18. — Mandibule.

Nous ne possédons que trois fragments mal conservés du maxillaire inférieur, qui montrent que la série dentaire se prolongeait jusque sur les branches libres des rameaux.

Le premier fragment est un morceau de la portion libre d'un rameau droit (Individu XIV, n° 3380 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique; Pl. V, fig. 6), avec treize alvéoles, qui sont rondes et destinées à des dents uniradiculées. Le diamètre de ces alvéoles est de 7 millimètres; la distance de deux alvéoles, mesurée de centre en centre, de 12 à 13 millimètres. La largeur des cloisons interalvéolaires est de 7 millimètres.

Un point important de la structure mandibulaire, c'est la présence d'un grand trou mentonnier sur la face externe; ce trou part du canal dentaire et se dirige obliquement vers le dehors. A partir de cette ouverture, commence un sillon, qui se trouve chez tous les Vertébrés à longue symphyse (donc, aussi, chez tous les Dauphins longirostres) et qui doit être désigné sous le nom de sillon mentonnier (O. Abel, *Denkschr. k. Akad. d. Wiss.*, Vienne, 1899, p. 848).

Bien que le maxillaire inférieur dont il s'agit ait été rencontré isolément, il est, cependant, très probable qu'il appartient à l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*. Les restes de Mandibule qui ont été recueillis avec des débris du crâne de l'*Eurhinodelphis longirostris* sont très semblables par leur structure et ne se distinguent que par leurs dimensions beaucoup

plus petites. Le maxillaire inférieur dont il est question ici atteint des dimensions presque doubles de celles de la même pièce chez *Eurhinodelphis longirostris*, et correspond, par contre, parfaitement, comme grandeur des alvéoles, aux différents Susmaxillaires d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

Le deuxième fragment de Mandibule (Individu XV, n° 3400 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique) est une branche libre de gauche, avec dix-sept alvéoles. Les racines s'y enfonçaient obliquement en arrière, comme on le voit par la direction de ces alvéoles.

Sur la face externe, on aperçoit deux trous mentonniers, plus petits que ceux observés sur l'Individu XIV.

L'angle symphysien est arrondi, et les branches libres ne se rencontrent pas brusquement contre la symphyse (comme, par exemple, chez *Platanista*, ou chez *Pontoporia*), mais les faces internes se raccordent comme chez *Cyrtodelphis*. La taille correspond parfaitement à celle de l'Individu XIV.

Le troisième fragment (Individu IV, n° 3232 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), qui fut trouvé avec des restes de crâne, est un peu moins bien conservé. Il faisait partie de la portion libre du rameau droit et contient la fin de la série alvéolaire. La dernière alvéole est la plus petite, tandis que le diamètre des alvéoles suivantes augmente vers le devant. La dernière alvéole a 5 millimètres de diamètre, alors que la première des dix alvéoles présentes en a 8. La taille correspond aux deux premiers fragments mandibulaires, de sorte qu'on ne peut douter que cette troisième pièce n'appartienne à l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

## Individu I.

N° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. — Pl. VI, VII, VIII, IX (fig. 1), X (fig. 1, 3, 4). — Type de l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

*Localité* : Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 13 septembre 1861.

DIMENSIONS

| | | |
|---|---|---|
| Longueur totale (crâne incomplet) | 110 | centimètres. |
| Longueur du rostre (incomplet) | 87 | » |
| Largeur du rostre (ligne préorbitaire) | 16 | » |
| Diamètre bizygomatique | 28 | » |
| Hauteur du crâne | 22 | » |
| Longueur du Susmaxillaire (complet) | 75 | » |
| Longueur du Prémaxillaire (incomplet) | 103 | » |
| Nombre des alvéoles du Susmaxillaire droit | 37 | |
| Nombre des alvéoles du Susmaxillaire gauche | 37 | |

Ce crâne est presque complet; c'est le type de l'espèce. Il y manque l'extrême bout du rostre, mais le morceau disparu pouvait difficilement avoir plus de 15 centimètres de long ; ensuite, quelques parties de la région des fosses temporales et de la paroi postérieure du crâne ; les Ptérygoïdes, les Orbitosphénoïdes et quelques menus fragments de divers autres os. Les Caisses tympaniques ne sont pas conservées non plus ; enfin toutes les Dents manquent également.

La structure du sommet du crâne est importante ici, parce que l'Interpariétal n'est pas encore soudé avec les Frontaux, ainsi que cela a lieu habituellement. Mais ce caractère n'a pas de valeur spécifique. Il est seulement curieux en ce que, généralement, l'Interpariétal n'existe, chez les Cétacés, qu'à l'état fœtal, parfois encore dans le jeune animal ([1]), et très rarement chez l'adulte ([2]).

La région frontale de ce crâne mérite aussi notre attention.

L'Interpariétal forme, avec les Nasaux et les Frontaux, une bande transversale, de 5 centimètres de large et de 12,5 centimètres de long, qui est à peine convexe, presque plate, ce qui manque à tous les autres crânes. Ailleurs, les Frontaux et les Nasaux constituent un bourrelet plus ou moins saillant. Ces différences ne sont, au surplus, pas autre chose que des variations individuelles ; la variabilité de la partie correspondante du crâne du Narval montre qu'on ne doit pas leur attribuer plus d'importance.

La fente interprémaxillaire, sur la face supérieure du crâne, est très large et atteint un maximum de 28 millimètres. Au fond, à son extrémité antérieure, le Vomer y est visible, attendu que le Mésethmoïde n'était que partiellement ossifié et qu'une grande partie, cartilagineuse, a disparu. La fente intersusmaxillaire sur la face inférieure du rostre n'a que 18 millimètres de large.

Dans chacun des deux Susmaxillaires, il y a 37 alvéoles, qui deviennent moins profondes et plus étroites vers l'extrémité antérieure comme vers l'extrémité postérieure de la série. Les plus grandes dents ne se trouvaient donc pas près de l'échancrure préorbitaire, comme c'est le cas chez la plupart des Odontocètes ; mais, comme les alvéoles, elles se trouvaient à peu près au milieu de la partie rostrale du Susmaxillaire. On peut très facilement suivre, sur toute son étendue, la limite entre le Susmaxillaire et le Prémaxillaire, de même qu'on peut aussi clairement observer le passage de la série alvéolaire au sillon édenté, fort, mais étroit, du Prémaxillaire. Les alvéoles étaient destinées à des dents coniques uniradiculées. Les racines s'enfonçaient d'avant en arrière dans le Susmaxillaire.

---

([1]) Giebel et Leche. *Säugethiere.* Vol. I, p. 38. Bronn. Classen und Ordnungen des Thierreichs.

Comparer aussi le crâne d'un fœtus d'*Hyperoodon Butzkopf* (Gervais et Van Beneden. *Ostéographie,* Pl. 63, fig. 4) et celui de *Phocæna communis* (*ibid.*, Pl. 55, fig. 12 et 17).

([2]) Ainsi, par exemple, chez *Berardius Arnuxii* (Gervais et Van Beneden. *Ostéographie,* Pl. 21 bis, fig. 3) : dans le crâne de cet exemplaire adulte, l'Interpariétal est nettement séparé des Frontaux.

En outre, chez *Cyrtodelphis sulcatus* (O. Abel. *Untersuchungen,* etc. Pl. I. Fig. 1). Ici, l'Interpariétal a une forme rhomboïdale et est franchement distinct des os voisins. Voir, d'ailleurs, la Pl. I, Fig. 3 du présent mémoire.

Sur les larges ailes orbitaires des Susmaxillaires, il y a, de chaque côté, de la largeur maximum des Prémaxillaires, un grand trou sous-orbitaire qui traverse l'os obliquement, d'arrière en avant et vers le bas. A celui-ci se rattachent, par devant, à droite, un, et, à gauche, deux trous sous-orbitaires plus petits, qui percent le Susmaxillaire dans une direction opposée à celle du grand, donc d'avant en arrière et vers le bas, et qui tombent presque exactement dans la ligne préorbitaire, sur laquelle se trouvent aussi les grands trous sous-orbitaires. Ces derniers percent les Prémaxillaires d'arrière en avant et vers le bas.

Ces trous sous-orbitaires sont importants pour l'étude des Prémaxillaires, parce qu'ils se trouvent dans de profondes rainures qui descendent vers l'avant de la partie verticale de ces os dans la région nasale. Plus antérieurement, des deux côtés, au niveau de la suture prémaxillo-susmaxillaire, un trou sort dans le Susmaxillaire. Ce trou est dirigé d'avant en arrière et vers le bas, et il a une certaine signification, parce que le bord externe du Prémaxillaire subit, ainsi, une échancrure vers l'intérieur. Nous avons appris à connaître la même modification du bord externe du Prémaxillaire sur le crâne de *Cyrtodelphis sulcatus*, Gerv., d'Eggenburg.

## Individu II.

N° 3256 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 1er octobre 1861.

DIMENSIONS

| | | |
|---|---|---|
| Longueur totale (crâne incomplet) | 100 | centimètres. |
| Longueur du rostre (incomplet) | 75 | " |
| Largeur du rostre (ligne préorbitaire) | 15 | " |
| Diamètre bizygomatique | 26 | " |
| Hauteur du crâne | 28.5 | " |
| Longueur du Susmaxillaire (complet) | 67 | " |
| Longueur du Prémaxillaire (incomplet) | 90 | " |
| Nombre d'alvéoles du Susmaxillaire droit | 39 | |
| Nombre d'alvéoles du Susmaxillaire gauche | 40 | |

Ce crâne est beaucoup moins bien conservé que le précédent. Une grande partie du rostre manque, notamment la région moyenne des Prémaxillaires. Les sutures ne peuvent pas y être aussi distinctement suivies que sur le premier exemplaire. Mais, dans ses caractères les plus importants, ce crâne correspond, pourtant, absolument, au premier, et les divergences sont limitées à la région frontale. Bien que les Nasaux ne se trouvent plus dans l'espace entouré par les Susmaxillaires, les Prémaxillaires et les

Frontaux, on peut, cependant, établir exactement leurs contours, et leur forme ne paraît pas avoir différé beaucoup de celle des mêmes os sur le premier crâne.

Les Frontaux sont, par contre, en contact, par une suture interfrontale, et refoulés vers le haut, de sorte qu'ils constituent un véritable bourrelet frontal, comme chez les Physétérides.

J'ai déjà fait remarquer, à différentes reprises, que ces variations n'ont pas de valeur spécifique.

Les trous sous-orbitaires sont, ici, un peu plus nombreux que sur le premier crâne, dans lequel on voit, sur le Susmaxillaire droit, trois trous de sortie pour le Trijumeau; sur celui de gauche, on en voit quatre. Sur la grande aile latérale du Susmaxillaire gauche, qui recouvre l'orbite, il y en a, dans ce cas-ci, trois qui se suivent immédiatement, tandis que, sur le Susmaxillaire droit, il n'y en a que deux. Les trous placés à la hauteur de la ligne préorbitaire sont au nombre de deux sur le Susmaxillaire droit ; sur celui de gauche, il n'y en a qu'un. Plus en avant, il y a encore un petit foramen sur chacun des deux Susmaxillaires, et les trous sous-orbitaires des Prémaxillaires sont également logés sur la ligne préorbitaire.

La plus petite portion du Mésethmoïde était ossifiée; la plus grande restait cartilagineuse, et a, ainsi, été perdue dans la fossilisation.

L'angle occipital mesure 101°.

## Individu III.

N° 3253 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. — Pl. X, fig. 2.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 6 octobre 1862.

DIMENSIONS

| | | |
|---|---|---|
| Longueur totale (crâne incomplet) | 120 | centimètres. |
| Longueur du rostre (incomplet) | 96 | „ |
| Largeur du rostre (ligne préorbitaire) | 17 | „ |
| Diamètre bizygomatique | 32 | „ |
| Hauteur du crâne | 20 | „ |
| Longueur du Susmaxillaire (complet) | 78 | „ |
| Longueur du Prémaxillaire (incomplet) | 111 | „ |
| Largeur du sillon du Prémaxillaire, dans la partie antérieure du rostre (prolongement de la goutlière alvéolaire) | 0.1 | „ |

Ce crâne est le plus grand de tous ceux qui doivent être rapportés à l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*. Le Squamosal isolé, très grand (que du Bus a décrit comme une espèce distincte, sous le nom de *Priscodelphinus validus*, entre autres raisons à cause de sa

grandeur), est beaucoup plus petit que le Squamosal du crâne qui nous occupe. Celui-ci correspond, dans tous ses caractères importants, avec le type d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, et les seules divergences se rapportent à la région frontale, si nous faisons abstraction du nombre variable des trous sous-orbitaires, qui est sans importance.

Les Frontaux forment, par suite de l'extrême recul des narines, un gros bourrelet.

La plus grande partie du Mésethmoïde n'était pas ossifiée, et la fente interprémaxillaire était largement ouverte vers le haut. Comme je l'ai déjà fait remarquer en décrivant le *Cyrtodelphis sulcatus*, Gerv., des couches miocènes d'Eggenburg, les Prémaxillaires se rapprochent de plus en plus avec l'âge, et finissent par se souder, fait que M. le Professeur W. Kükenthal, de l'Université de Breslau, a bien voulu me confirmer pour les Dauphins vivants. J'ai pu aussi constater cette tendance sur beaucoup de crânes provenant du Boldérien d'Anvers ; mais, ici, l'espace entre les Prémaxillaires est relativement grand. La largeur maximum de la fente interprémaxillaire est de 34 millimètres.

Le Prémaxillaire est fortement échancré à la hauteur de la suture prémaxillo-susmaxillaire, sur la face supérieure du rostre, à l'endroit où se montre le premier trou sous-orbitaire. Cette disposition se retrouve chez beaucoup de Dauphins longirostres, comme, par exemple, chez *Cyrtodelphis sulcatus*.

Les limites des Palatins vers les Susmaxillaires sont bien conservées, ce qui fait de cette pièce un élément très important pour la morphologie du crâne d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*. C'est elle qui a servi de type pour la description des caractères spécifiques du palais. Pourtant, il convient d'ajouter que cette région n'est sujette qu'à de très faibles variations.

La suture présphénoïdo-basisphénoïdale est ouverte, ici. Mais les apophyses des Ptérygoïdes et des Alisphénoïdes ont disparu. Les fosses de la face externe de l'apophyse zygomatique recourbée du Squamosal sont profondes et sont réunies en deux empreintes très accusées. Elles sont séparées par un pont osseux. On peut suivre facilement, sur tout leur trajet, les sutures squamoso-exoccipitales ; j'ai remarqué, d'ailleurs, sur les divers crânes que j'ai pu examiner, que ces sutures restent ouvertes, même quand toutes les autres sutures sont déjà oblitérées par l'âge.

Les bords orbitaires des Frontaux (là où les Susmaxillaires les laissent à découvert) sont fort abîmés.

Les Jugaux sont des os en forme de boutons, et mal délimités.

Les bords des gouttières alvéolaires sont brisés en beaucoup d'endroits, et les cloisons interalvéolaires ne sont plus reconnaissables, de sorte qu'il est impossible d'établir le nombre des dents.

Comme sur les autres crânes, le Vomer ne devient visible qu'en deux points de la face inférieure du rostre. D'abord, sa région fortement élargie, avec les restes des Ptérygoïdes, à la limite postérieure des choanes ; puis, la crête caractéristique, qui disparaît sous les Palatins. Ceux-ci se rejoignent intimement sans laisser de fente

interpalatine. La seconde fois, le Vomer apparaît, plus en avant, là où se séparent les deux Susmaxillaires, qui l'accompagnent latéralement; sur les autres crânes, il est bordé, dans la partie antérieure de cette fente, par deux minces bandelettes renflées des Prémaxillaires, qui restent visibles jusqu'à la pointe du rostre.

L'angle occipital mesure 98°.

Dans son ensemble, le crâne qui nous occupe diffère un peu du type de l'espèce par une largeur plus grande et une hauteur moindre. Mais, comme tous les caractères importants se reproduisent ici, je ne puis accorder aux divergences une valeur plus grande que celle de variations individuelles.

## Individu IV.

N° 3232 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 13 septembre 1862.

On a découvert, avec ce crâne, un assez grand nombre de vertèbres, de côtes et d'os des extrémités, qui constitueront la base de la description du reste du squelette de l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, dans la seconde partie de ce travail.

Il n'est pas possible de donner, d'une manière certaine, les dimensions de cette pièce, parce que la capsule cranienne et le rostre ont été brisés en plusieurs morceaux non susceptibles d'être réunis sans interruption. Mais, en général, ce crâne-ci correspond au crâne II (n° 3256 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique).

Le rostre est conservé sur presque toute sa longueur, dans la région des Susmaxillaires, tandis que nous n'avons qu'un court morceau de la partie antérieure, formée par les Prémaxillaires. Comme sur les autres crânes, en général, on peut suivre ici les Prémaxillaires sur la face inférieure du rostre jusque dans la fente au fond de laquelle on voit le Vomer, et on observe particulièrement bien, dans ce cas, la limite entre les Prémaxillaires et les Susmaxillaires, qui embrassent le Vomer dans la région postérieure de la fente prémentionnée.

Le Palatin gauche est entièrement perdu; celui de droite n'est qu'incomplètement conservé, et fortement usé. Malgré cela, on reconnaît que la ligne caractéristique de délimitation vers le Susmaxillaire est toute pareille à celle des trois crânes précédemment décrits. Ici, non plus, le Vomer ne se montre pas dans une fente interpalatine, attendu que les Palatins s'épaississent très fort et s'unissent étroitement dans la partie postérieure du palais, le long d'une suture interpalatine.

Il n'est pas possible de donner, d'une manière précise, le nombre des alvéoles, mais chaque Susmaxillaire peut avoir porté environ quarante dents.

Les Nasaux sont perdus, comme sur le deuxième et sur le troisième crâne, mais leur asymétrie paraît avoir été fortement prononcée, attendu que le vide entre le Mésethmoïde, le Prémaxillaire et le Frontal, du côté gauche, et qui est destiné à recevoir le Nasal correspondant, est plus grand que le vide analogue du côté droit.

Les trous sous-orbitaires sont un peu plus nombreux sur le Susmaxillaire gauche que sur le droit, car, outre deux grands trous au milieu de l'aile orbitaire latérale, on en voit encore deux autres, auxquels six plus petits se joignent en avant.

Le Mésethmoïde est conservé en deux parties séparées l'une de l'autre: la première, est la portion verticale qui forme la paroi postérieure des fosses nasales; la seconde, représente l'extrémité antérieure ossifiée du Mésethmoïde, sous laquelle se trouvent encore des restes du Vomer.

La surface de l'extrémité antérieure du Mésethmoïde est presque intacte, et on voit, ainsi, que la partie de beaucoup la plus grande de cet os a dû être cartilagineuse. A la limite de ces deux parties, le Mésethmoïde porte de nombreuses fossettes allongées et irrégulières, qui ont, en moyenne, 2 à 3 millimètres de long. La face supérieure de l'os, horizontale, est légèrement concave, tandis que la face antérieure est fortement convexe.

Le Jugal droit est, seul, conservé, et il est fort usé; des Pariétaux, il n'y a qu'un petit fragment, entre le Susoccipital et le Frontal, du côté gauche. Par contre, les deux Squamosaux sont entiers, et on y voit que les dépressions pour le canal auditif externe sont confondues en deux grandes fosses, séparées par une cloison osseuse.

Il n'est pas possible de fixer la grandeur de l'angle occipital, vu l'état de conservation du crâne.

Un fragment de Mandibule, bien que médiocrement conservé, a de l'importance; il a été découvert avec les débris du crâne. C'est une partie de la portion libre du rameau droit, avec l'extrémité de la série alvéolaire, qui comprend 10 alvéoles (comparer la description générale de la Mandibule p. 80). Ce rameau mandibulaire mesure 38 millimètres de haut et 115 millimètres de long.

## Individu V.

N° 3254 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, septembre 1863.

Outre un fragment de 82 centimètres de long, qui comprend la partie postérieure du rostre, avec les Palatins, le Vomer et le Mésethmoïde, il n'y a, cette fois, qu'un morceau insignifiant de la région orbitaire droite du Susmaxillaire et du Frontal, ainsi que le Squamosal droit, avec une partie de l'Exoccipital du même côté.

Le rostre est important parce qu'il nous fait connaître particulièrement la limite

antérieure de l'ossification du Mésethmoïde, tandis qu'on ne la voit pas aussi bien sur les autres crânes. Cette limite se trouve dans un plan perpendiculaire au rostre, qui couperait les Palatins de manière que les trois quarts de la suture interpalatine se trouveraient en avant de lui.

Le reste de la face supérieure libre du Vomer était donc rempli par la partie cartilagineuse du Mésethmoïde, et cette partie mesurait, dès lors, une longueur d'environ 37 centimètres.

On voit, en outre, très bien, sur la pièce qui nous occupe en ce moment, comment les os de la face et ceux du crâne sont sujets à d'importantes variations, sans qu'on soit autorisé, pour cela, à considérer ces variations comme ayant une valeur spécifique.

C'est ainsi que :

| | Crânes. | | |
|---|---|---|---|
| | I | II | V |
| | cm. | cm. | cm. |
| 1° La distance de l'extrémité antérieure des Palatins à l'extrémité antérieure des Susmaxillaires, sur la face inférieure du rostre, dans le plan médian, est de . . . . . | 51 | 44 | 41 |
| 2° La distance de l'extrémité antérieure des Palatins à l'extrémité postérieure de la suture interpalatine est de . . . . | 7 | 9 | 6 |
| 3° La largeur du rostre, dans le plan vertical passant par l'extrémité antérieure des Palatins, est de . . . . . | 14 | 13 | 12 |

Et les autres dimensions du crâne varient de même chez les divers individus.

Pour le Squamosal, on doit faire observer, ici, que les fosses qui se trouvent sur sa face supérieure sont disposées de la manière ci-après.

Au-dessus de l'étroite et profonde fente qui, de l'enfoncement en forme d'entonnoir, situé entre le Squamosal et l'Exoccipital, et qui contient les os de l'ouïe, conduit vers l'extérieur, et qui débouche au-dessus de l'apophyse postglénoïde, il y a, d'abord, une fosse ovale, plus grande, et profonde, laquelle est suivie d'une dépression plus petite et plus basse; puis, vient, par devant et séparée des précédentes par un pont osseux peu accusé, la troisième fosse, qui est un peu plus grande que les deux premières réunies.

On doit attacher plus d'importance aux variations des fosses placées sur la face externe du Squamosal, parce que du Bus s'en est servi comme de caractères spécifiques. Mais elles n'ont, pourtant, que la valeur de variations individuelles.

## Individu VI.

N° 3255 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. — Pl. IX, fig. 2.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 6 octobre 1862.

Cette pièce, très importante, comprend la partie postérieure d'un crâne de 27 centimètres de large et de 20 centimètres de haut. Elle se compose du Susoccipital, presque

complet, avec la suture fronto-susoccipitale parfaitement conservée; une portion des régions latérales du Susoccipital est perdue, mais cela n'a pas d'importance au point de vue morphologique. Sont en outre conservés : les Exoccipitaux, intacts avec les condyles occipitaux; la plus grande partie des Squamosaux, le Basioccipital et le Basisphénoïde, dont la suture présphénoïdo-basisphénoïdale est visible; enfin, de grands fragments des Alisphénoïdes et des Pariétaux.

Ce crâne est intéressant, parce que les divisions de la cavité cranienne qui contiennent le cervelet, y sont extrêmement bien marquées. Au-dessus du grand trou occipital, il y a une fosse triangulaire; le sommet en est formé par la crête occipitale interne. Cette crête se divise en deux branches, les sinus latéraux, qui se rejoignent à peu près exactement au niveau de la suture basisphénoïdo-basioccipitale, laquelle est oblitérée. La fosse triangulaire dont nous venons de parler renfermait le cervelet. Sa partie supérieure embrassée par les sinus latéraux, est, à son tour, séparée, par deux crêtes, presque horizontales, des parties inférieures et latérales, destinées aux hémisphères cérébelleux. Ces crêtes, appelées crêtes paravermiennes [1], forment, avec les portions supérieures des sinus latéraux, les limites de la fossette vermienne, pour loger le vermis du cervelet.

La hauteur de la fossette vermienne est de 17 millimètres; sa base, de 40 millimètres. Sa séparation des fosses cérébelleuses est encore plus visible par ce fait que les sinus latéraux s'infléchissent au niveau des crêtes paravermiennes.

Tandis que, sur ce crâne-ci, les crêtes paravermiennes sont si distinctes, il en est différemment sur les autres, car elles y sont remplacées par de légers renflements à peine perceptibles.

## Individu VII.

N° 3257 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. — Pl. X, fig. 5 et 6.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers.

Cette pièce comprend la plus grande partie de la région frontale moyenne d'un crâne dont la taille a dû être la même que celle du crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). Une partie du Mésethmoïde, les Nasaux et de grands fragments des Frontaux, ainsi que quelques morceaux peu importants des Susmaxillaires et des Prémaxillaires sont conservés.

La forme et les relations des Nasaux rendent cette pièce importante. La crête transversale du sommet du crâne, qui est ordinairement formée par les Frontaux et le Susoccipital, est, ici, constituée exclusivement par les Nasaux.

---

[1] P. Albrecht. *Sur la fossette vermienne du crâne des Mammifères.* Bull. Soc. Anthrop. Bruxelles. 1884.

Ces os ne sont pas, comme d'habitude, transformés en pièces faiblement convexes, allongées, quadrangulaires, mais ils sont presque sphériques. Ils ont à peu près la même grandeur, la suture internasale étant située dans le plan médian du sommet du crâne.

J'ai déjà fait remarquer que le plan de symétrie du sommet du crâne ne correspond pas au plan de symétrie du crâne entier, c'est-à-dire au plan de symétrie qui passe par le milieu du rostre et par le centre du grand trou occipital. Le plan de symétrie du sommet du crâne est déplacé vers la gauche par rapport au plan de symétrie du crâne entier. Ce déplacement se fait sentir sur le Prémaxillaire gauche, qui devient plus court que le droit, et, chez les autres Odontocètes asymétriques, les Nasaux, les Frontaux et la cavité cranienne subissent aussi les effets de ce déplacement.

Chez *Eurhinodelphis Cocheteuxi*, l'asymétrie agit de telle manière que toute la voûte cranienne se trouve déviée vers la gauche, et c'est pourquoi les Frontaux, droit et gauche, et les Nasaux, droit et gauche, ne présentent pas, entre eux, de différence de taille considérable.

La partie des Nasaux qui descend en forte pente vers les narines est visible, parce que l'extrémité supérieure du Mésethmoïde a disparu. Le Mésethmoïde se terminait en un arc semi-circulaire ; on voit très nettement ses attaches avec les Nasaux, par suite de l'excellent état de conservation du crâne que nous étudions en ce moment.

Puis, la face externe des Nasaux se recourbe régulièrement vers le haut, tandis que les Prémaxillaires s'écartent latéralement, ce qui laisse un plus grand espace libre pour les os situés entre eux. Ceux-ci constituent, comme il a été dit, le point le plus élevé de la voûte cranienne, et leur courbe s'accentue assez rapidement pour permettre aux Frontaux de prendre place au sommet du crâne. La suture naso-frontale est irrégulière.

Les Frontaux, qui se distinguent déjà des Nasaux par leurs nombreuses rugosités, sont très irrégulièrement délimités, tant vers le Susoccipital que vers les Nasaux. On voit encore distinctement leur séparation dans le plan médian ; par contre, on n'aperçoit plus trace de l'Interpariétal, lequel est synostosé avec le Susoccipital.

Comme c'est usuellement le cas, les Frontaux entourent, comme d'un arc, la partie postérieure des Nasaux, et ils disparaissent latéralement pour constituer leurs larges ailes orbitaires, sous les Susmaxillaires, eux-mêmes épanouis.

Le Susoccipital descend en pente raide vers l'arrière, à partir des Frontaux. Une coupe à travers la région frontale, parallèlement au plan médian, nous fera donc rencontrer les parties suivantes :

1° Une forte courbure, formant le point le plus élevé de la voûte cranienne (Nasal) ;

2° Une surface presque plane, de largeur médiocre, en pente douce vers l'arrière (Frontal) ;

3° Une surface concave, franchement séparée de la précédente, et en pente raide vers l'arrière (Susoccipital).

La pièce qui nous occupe est donc surtout remarquable par le développement excep-

tionnel des Nasaux. Ordinairement, ces os, qui sont réduits, chez les Odontocètes, à l'exception de *Zeuglodon*, à l'état noduleux, sont, pour ainsi dire, chassés hors du crâne, par la double poussée des os de la face vers l'arrière, et du Susoccipital par devant, phénomène dont la conséquence est la perte facile des Nasaux lors de la fossilisation.

Mais, ici, il y a exceptionnellement, aux dépens des Frontaux et du Susoccipital, un fort développement de ces os, qui donne à notre crâne un caractère tout spécial. Malgré cela, je ne puis considérer ce cas particulier comme justifiant une séparation spécifique, eu égard à la grande variabilité des Nasaux et des Frontaux, chez *Monodon monoceros*, *Platanista gangetica*, etc.

## Individu VIII.

N° 3403 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, décembre 1861.

PRISCODELPHINUS ROBUSTUS, du Bus, *Bull. d. l'Acad. roy. d. Sciences de Belgique*, 41e année, 2e sér., t. XXXIV, 1872, p. 493.
Du Bus, *Journal de Zoologie*, t. XII, 1873, p. 99.
Gervais et Van Beneden, *Ostéographie*, p. 494.

Cette pièce se compose du Squamosal et de l'Exoccipital gauches d'un très grand crâne, qui répondent tellement bien aux exemplaires d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, que je n'hésite pas à la réunir à cette espèce. Du Bus avait déjà fait remarquer que les dimensions correspondent à celles d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, mais il a cru devoir séparer ces nouveaux débris comme appartenant à une espèce particulière, à cause de la position différente des fosses du Squamosal. Or, cette séparation est d'autant moins justifiée que, dans les autres individus d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, ces fosses varient justement beaucoup, en nombre et en position; et il ne suffit pas pour créer une nouvelle espèce que la première des fosses paraisse un peu reculée en arrière et vers le haut, et que le pont osseux entre les deux fosses soit plus fort que d'habitude, car ce dernier caractère, notamment, n'est probablement dû qu'aux grandes dimensions du crâne et au renforcement de toutes les parties, qui en est probablement la conséquence.

### Individu IX.

N° 3451 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. — Pl. V, fig. 5.

*Localité :* ? Quatrième section (Anvers), 1861-63.

PRISCODELPHINUS VALIDUS, du Bus, *l. c.*, 1872, p. 493.
Du Bus, *l. c.*, 1873, p. 99.
Gervais et Van Beneden, *l. c.*, p. 494.

Le type de l'espèce de du Bus est formé par l'apophyse zygomatique du Squamosal gauche, ainsi que par un fragment de l'Exoccipital, qui y est joint et qui provient d'un très grand individu. L'apophyse zygomatique a 126 millimètres de long, et sa plus grande épaisseur (dans la partie antérieure) a 48 millimètres, tandis que les dimensions correspondantes sur le plus grand de tous les crânes d'Anvers, III (n° 3253 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), sont de 107 millimètres et de 41 millimètres. La région antérieure de l'apophyse zygomatique est particulièrement développée, tandis que l'apophyse postglénoïde paraît fort effilée.

Bien que ce Squamosal diffère des autres par les caractères que j'ai déjà indiqués, il ne faut pas oublier, cependant, que les fosses correspondant au conduit auditif externe varient énormément sur les divers crânes. Et aussi, par la variation de ces fosses, la partie postérieure du Squamosal, étirée pour donner naissance à l'apophyse postglénoïde, est également fortement influencée.

Comme on peut l'observer en comparant entre eux de grands individus et de petits individus d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, les dimensions de l'apophyse zygomatique augmentent avec l'âge et la taille de l'animal, tandis que la partie postérieure du Squamosal, y compris l'apophyse postglénoïde, ne se développe pas parallèlement pendant la croissance.

Transportant à ce spécimen-ci l'expérience que nous avons acquise sur les autres, nous conclurons en disant que *Priscodelphinus validus* ne représente pas autre chose qu'un exemplaire exceptionnellement grand de l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

### Individu X.

N° 3552 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, juillet 1862.

PRISCODELPHINUS CRASSUS, du Bus, *l. c.*, 1872, p. 494.
Du Bus, *l. c.*, 1873, p. 99.
Gervais et Van Beneden, *l. c.*, p. 494.

Cette pièce est un fragment très abîmé du Prémaxillaire gauche d'un grand

Odontocète, qu'il y a lieu d'identifier avec l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, d'autant plus que les dimensions correspondent également bien. Elle est, d'ailleurs, tout à fait insuffisante pour l'établissement d'une espèce nouvelle. Le plus probable est qu'elle appartienne à l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*, sans qu'on ait, cependant, des preuves décisives à cet égard. Ses dimensions ont été publiées par du Bus.

## Individu XI.

N° 3411 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 20 septembre 1861.

PRISCODELPHINUS TERES, du Bus, *l. c.*, 1872, p. 494.
Du Bus, *l. c.*, 1873, p. 100.
Gervais et Van Beneden, *l. c.*, p. 494.

Du Bus a séparé cette pièce comme espèce particulière.

C'est un fragment indéterminable du Prémaxillaire. Le mieux est encore de le réunir à l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

## Individu XII.

N° 3412 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 28 août 1862.

PRISCODELPHINUS TERES, du Bus, *l. c.*, 1872, p. 494.
Du Bus, *l. c.*, 1873, p. 100.
Gervais et Van Beneden, *l. c.*, p. 494.

Du Bus a, également, séparé cette pièce comme espèce particulière.

C'est un fragment indéterminable du Prémaxillaire. Le mieux est aussi de le réunir à l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

### Individu XIII.

N° 3449 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 11 décembre 1863.

PRISCODELPHINUS DECLIVUS, du Bus, *l. c.*, 1872, p. 495.
Du Bus, *l. c.*, 1873, p. 100.
Gervais et Van Beneden, *l. c.*, p. 495.

Ce sont deux fragments du rostre, également indéterminables, dont le premier appartient à la partie basilaire, et l'autre à la partie moyenne. La portion droite du Susmaxillaire contient 14 alvéoles; celle de gauche, 13. La forme et la grandeur de ces alvéoles correspondent à celle de l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*. Il est vrai que ce caractère n'a pas beaucoup d'importance.

On peut difficilement dire plus de ces restes; ils ne sont, en tous cas, pas propres à être considérés comme une espèce distincte d'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

### Individu XIV.

N° 3380 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. — Pl. V, fig. 6.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, 6 octobre 1862.

Branche droite, libre, isolée, de Mandibule, qui contient 13 alvéoles, pour de grandes dents coniques. Les alvéoles, rondes, ont, en moyenne, 7 millimètres de diamètre; leur distance réciproque, de centre en centre, est de 12 à 13 millimètres. Les cloisons interalvéolaires ont 7 millimètres d'épaisseur.

Sur la face externe, se trouve un grand trou mentonnier, duquel sortaient des vaisseaux, pour se diriger en avant, parallèlement au bord supérieur du rameau; leur trace a formé une profonde cannelure latérale, le sillon mentonnier, qui est si bien exprimé chez *Cyrtodelphis sulcatus*. La longueur de cette pièce est de 18 centimètres.

### Individu XV.

N° 3400 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

*Localité :* Fort n° 4, Vieux-Dieu, Anvers, décembre 1863.

Cette pièce est une partie de la branche libre du rameau mandibulaire gauche, avec 17 alvéoles ; les racines y étaient enfoncées obliquement en arrière.

Sur la face externe, on peut observer deux petits trous mentonniers. L'os est déprimé latéralement sur toute sa longueur. A l'extrémité antérieure, il y a encore des traces de la symphyse, et on reconnaît aisément que l'angle symphysien était arrondi. On peut facilement compléter et mesurer l'angle sous lequel divergeaient les deux branches, attendu qu'un morceau de la paroi symphysienne est conservé. Il est absolument le même que dans l'espèce plus petite, *Eurhinodelphis longirostris*. Les branches mandibulaires libres ne se rencontraient donc pas brusquement à la symphyse, comme c'est le cas chez *Pontoporia* ou chez *Platanista*, mais elles se raccordaient, graduellement, comme chez *Acrodelphis* ou chez *Cyrtodelphis*.

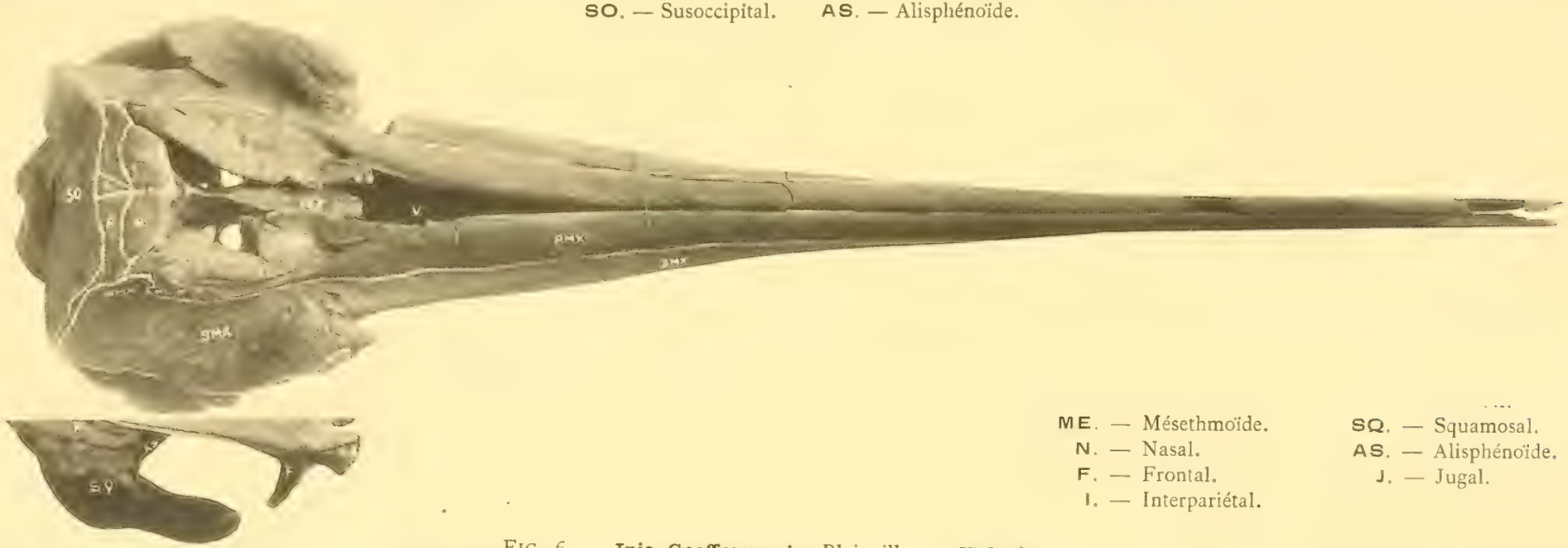
La taille de cette pièce-ci correspond absolument à celle du fragment de Mandibule du crâne IV (n° 3232 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), de sorte qu'il peut difficilement rester un doute sur son identification avec l'*Eurhinodelphis Cocheteuxi*.

Pour montrer : le crâne fortement asymétrique et dévié vers la gauche, — le museau long et étroit, — les susmaxillaires munis de crêtes osseuses laminiformes, celluleuses à l'intérieur, et s'infléchissant l'une vers l'autre, — les frontaux, dans la région nasale, et les nasaux eux-mêmes, très réduits, — le squamosal non recouvert par la portion orbitaire des frontaux, — et le susoccipital bien rétréci en avant, et profondément excavé au-dessus.

FIG. 7. — **Platanista gangetica**, Lebeck. — **Holocène**.

Habitat : Gange. — Figure originale d'après le crâne du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique (n° 919 du Registre des Pièces anatomiques). — Echelle : ⅓ environ.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. P. — Pariétal. SQ. — Squamosal.
SO. — Susoccipital. AS. — Alisphénoïde.




ME. — Mésethmoïde.
N. — Nasal.
F. — Frontal.
I. — Interpariétal.
SQ. — Squamosal.
AS. — Alisphénoïde.
J. — Jugal.

FIG. 6. — **Inia Geoffroyensis**, Blainville. — **Holocène**.

Habitat : Haut Amazone. — Figure originale d'après le crâne du British Museum représenté par W. H. Flower Trans. Zool. Soc. London. VI. 1867. Pl. 25-27. — Echelle : ⅓ environ.

# CRÂNES DES DAUPHINS LONGIROSTRES, FACES SUPÉRIEURES.

Pour faciliter la comparaison des divers allongements du museau (région préorbitaire), tous ces crânes ont été réduits à un même diamètre bizygomatique de 67 millimètres, et les occiputs ramenés le long d'une même verticale.

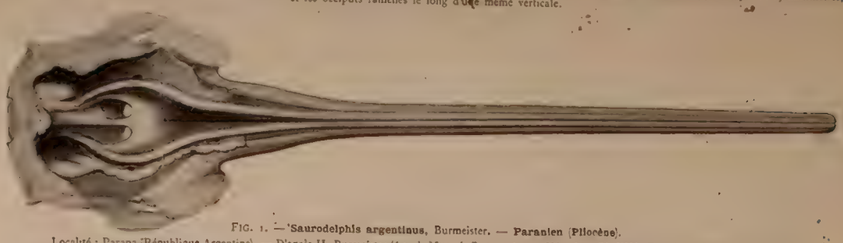


FIG. 1. — **Saurodelphis argentinus**, Burmeister. — **Paranien** (**Pliocène**).

Localité : Parana (République Argentine). — D'après H. Burmeister (An. d. Mus. d. Buenos-Ayres. III. 1891. Pl. VIII, Fig. 1). — Echelle : 1 environ.

Pour montrer : que les pariétaux se réunissent sur la ligne médiane, — que les prémaxillaires ne forment pas l'extrémité libre du museau, qui est constituée par les susmaxillaires, — que ceux-ci se dressent en crêtes comme chez Platanista, — et que les narines ne sont pas refoulées très loin en arrière.

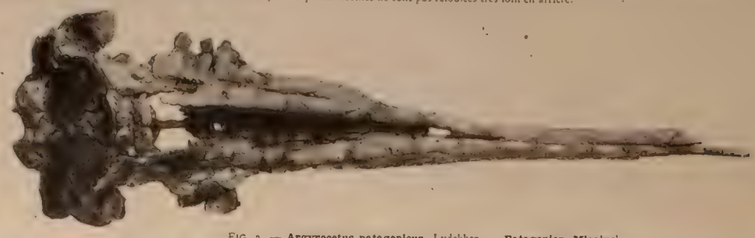


FIG. 2. — **Argyrocetus patagonicus**, Lydekker. — **Patagonien** (**Miocène**).

Localité : Chubut (Patagonie). — D'après M. R. Lydekker (An. d. Mus. d. La Plata. Pal. Argentina. II. 1893. Pl. V. Fig. 14). — Echelle : 1 environ.

Pour montrer : le museau fort long, — la position très antérieure des narines, — le manque d'asymétrie dans la forme du crâne, — les pariétaux refoulés sur le côté, — et le susoccipital en contact avec les frontaux.

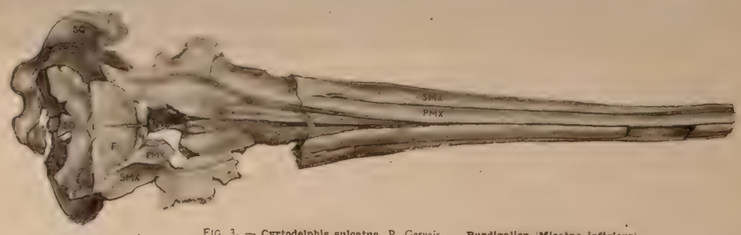
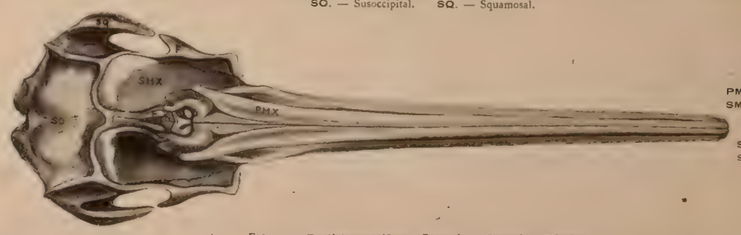



FIG. 3. — **Cyrtodelphis sulcatus**, P. Gervais. — **Burdigalien** (**Miocène inférieur**).

Localité : Eggenburg (Autriche). — D'après M. O. Abel (Denkschr. k. Akad. d. Wiss. Wien. LXVIII. 1899. Pl. I. Fig. 1). — Echelle : 1 environ.

Pour montrer : le crâne étroit, — les nasaux très petits, — les frontaux fort larges, — la suture fronto-susoccipitale presque rectiligne, — et l'interpariétal isolé, donc non soudé au susoccipital.

PMX. — Premaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. ME. — Mésethmoïde. N. — Nasal. F. — Frontal. I. — Interpariétal. SO. — Susoccipital. SQ. — Squamosal.




PMX. — Prémaxillaire.
SMX. — Susmaxillaire.
N. — Nasal.
F. — Frontal.
SO. — Susoccipital.
SQ. — Squamosal.

FIG. 4. — **Pontistes rectifrons**, Bravard. — **Paranien** (**Pliocène**).

Localité : Parana (République Argentine). — D'après H. Burmeister (An. d. Mus. d. Buenos-Ayres. III. 1885. Pl. II. Fig. 1, 2). — Echelle : 1 environ. — Figure complétée avec Pontoporia.

Pour montrer : la position très antérieure des narines, — le susoccipital en contact, par devant, avec les frontaux, — les pariétaux refoulés latéralement, — et le squamosal, qui n'est pas recouvert, ici, par la portion orbitaire du susmaxillaire et du frontal.

PMX. — Prémaxillaire.
SMX. — Susmaxillaire.
N. — Nasal.
F. — Frontal.
SO. — Susoccipital.
P. — Pariétal.
SQ. — Squamosal.
J. — Jugal.

FIG. 5. — **Pontoporia Blainvillei**, P. Gervais. — **Holocène**.

Habitat : Rio de la Plata. — Figure originale d'après le crâne du British Museum représenté par W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. VI. 1867. Pl. 28). — Echelle : 1 environ.

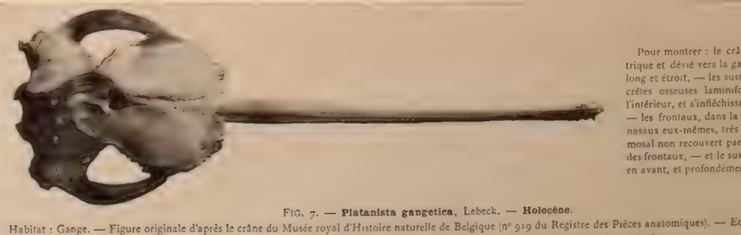
Pour montrer : le crâne plus court que chez Pontistes, — les narines refoulées davantage vers son sommet, — les nasaux et les frontaux enfermés entre les minces lames des susmaxillaires, qui s'élèvent très haut, — le susoccipital refoulé en arrière, de manière que ses condyles sont invisibles dans cette vue de dessus, — et le squamosal, qui n'est pas recouvert, ici, par la portion orbitaire du susmaxillaire et du frontal

Pour montrer : le crâne fortement asymétrique et dévié vers la gauche, — le rostre, ramassé, plus court que chez Pontoporia, — la portion orbitaire du susmaxillaire, excavée, ne recouvrant pas la fosse temporale, — l'apophyse postorbitaire assez éloignée de l'apophyse zygomatique, — le susoccipital, cunéiforme, intercalé entre les frontaux, — ceux-ci, au sommet du crâne, renflés en un bourrelet semi-circulaire à convexité tournée en avant, — et le squamosal non caché par le frontal.

PMX. — Prémaxillaire.
SMX. — Susmaxillaire.
ME. — Mésethmoïde.
N. — Nasal.
F. — Frontal.
I. — Interpariétal.
SO. — Susoccipital.
P. — Pariétal.
SQ. — Squamosal.
AS. — Alisphénoïde.
J. — Jugal.

FIG. 6. — **Inia Geoffroyensis**, Blainville. — **Holocène**

Habitat : Haut Amazone. — Figure originale d'après le crâne du British Museum représenté par W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. VI. 1867. Pl. 25-27). — Echelle : 1 environ.



Pour montrer : le crâne fortement asymétrique et dévié vers la gauche, — le museau long et étroit, — les susmaxillaires munis de crêtes osseuses laminiformes, celluleuses à l'intérieur, et s'infléchissant l'une vers l'autre, — les frontaux, dans la région nasale, et les nasaux eux-mêmes, très réduits, — le squamosal non recouvert par la portion orbitaire des frontaux, — et le susoccipital bien rétréci en avant, et profondément excavé au-dessus.

FIG. 7. — **Platanista gangetica**, Lebeck. — **Holocène**.

Habitat : Gange. — Figure originale d'après le crâne du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique (n° 919 du Registre des Pièces anatomiques). — Echelle : 1 environ.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. P. — Pariétal. SQ. — Squamosal.
SO. — Susoccipital. AS. — Alispliénoïde

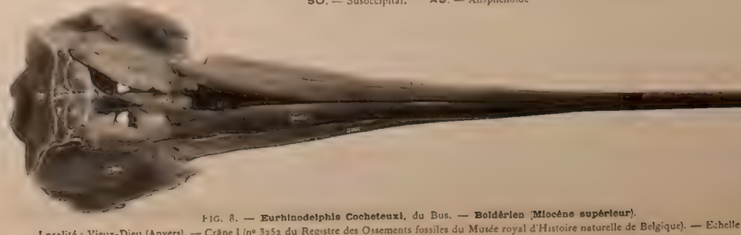


FIG. 8. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien** (**Miocène supérieur**).

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Echelle : 1 environ.

Pour montrer : le museau, qui est le plus long de tous les museaux des Dauphins longirostres, — la région antérieure du rostre formée par le prémaxillaire seul, — le squamosal recouvert par la portion orbitaire élargie du susmaxillaire et du frontal, — et les nasaux fort développés.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. V. — Vomer. ME. — Mésethmoïde. N. — Nasal. F. — Frontal.
I. — Interpariétal. SO. — Susoccipital.

Alexandre, Photo.

O. ABEL. — LES DAUPHINS LONGIROSTRES DU BOLDÉRIEN DES ENVIRONS D'ANVERS.

# CRÂNES DES DAUPHINS LONGIROSTRES, PROFILS DROITS.

Pour faciliter la comparaison des divers allongements du museau (région préorbitaire), tous ces crânes ont été réduits à un même diamètre bizygomatique de 67 millimètres, et les occiputs ramenés le long d'une même verticale.

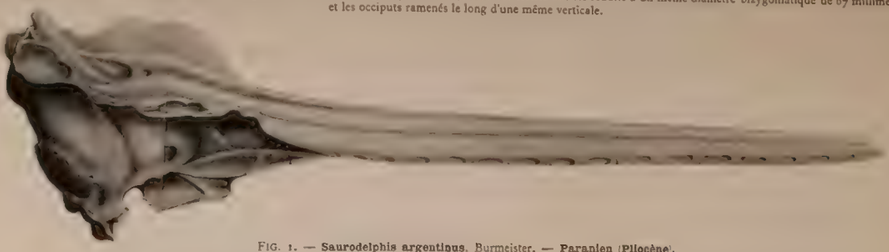


FIG. 1. — **Saurodelphis argentinus**, Burmeister. — **Paranien (Pliocène)**.

Localité : Parana (République Argentine). — D'après H. Burmeister (An. d. Mus. d. Buenos-Ayres. III. 1891. Pl. VIII. Fig. 5). — Echelle : ⅓ environ.

Pour montrer : les alvéoles antérieures étranglées, les dents se trouvant en voie de division, — les alvéoles postérieures en forme d'ovale allongé, avec dents pluriradiculées, — le susoccipital refoulé vers l'arrière, — et l'angle occipital très petit.

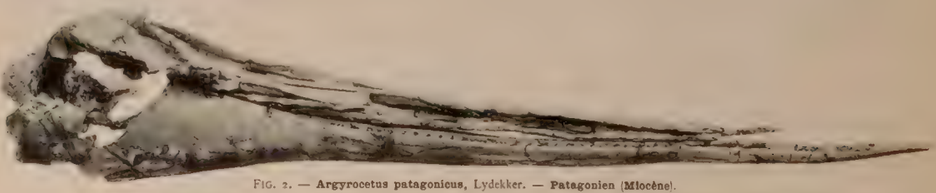


FIG. 2. — **Argyrocetus patagonicus**, Lydekker. — **Patagonien (Miocène)**.

Localité : Chubut (Patagonie). — D'après M. R. Lydekker (An. d. Mus. d. La Plata. Pal. Argent. II. 1893. Pl. V. Fig. 1). — Echelle : ⅓ environ.

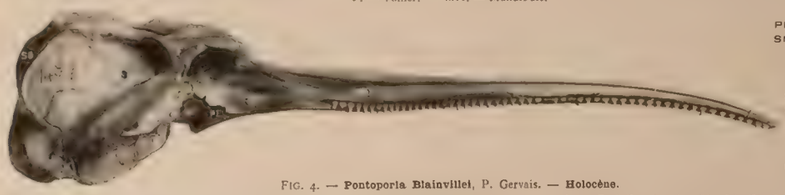
Pour montrer : le museau très long, passant graduellement au crâne modérément voûté, — le sommet du crâne très bas, — et la cavité cranienne très petite.

FIG. 3. — **Cyrtodelphis sulcatus**, P. Gervais. — **Burdigalien (Miocène inférieur)**.

Localité : Eggenburg (Autriche). — D'après M. O. Abel (Denkschr. k. Akad. d. Wiss. Wien. LXVIII. 1899. Pl. III. Fig. 1). — Echelle : ⅓ environ.

Pour montrer : le rostre long, fortement développé, passant graduellement au crâne modérément voûté, — les frontaux recouvrant presqu'entièrement la face supérieure de la cavité cranienne, — et les pariétaux refoulés latéralement.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. N. — Nasal. F. — Frontal. P. — Pariétal. EO. — Exoccipital. SQ. — Squamosal. V. — Vomer. MA. — Mandibule.

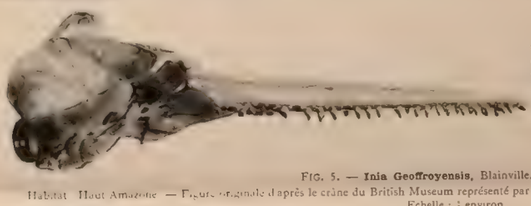


PMX. — Prémaxillaire.
SMX. — Susmaxillaire.
N. — Nasal.
F. — Frontal.
P. — Pariétal.
SO. — Susoccipital.
SQ. — Squamosal.
J. — Jugal.
V. — Vomer.
PL. — Palatin.
PT. — Ptérygoïde.

FIG. 4. — **Pontoporia Blainvillei**, P. Gervais. — **Holocène**.

Habitat : Rio de la Plata. — Figure originale d'après le crâne du British Museum représenté par W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. VI. 1867. Pl. 28). — Echelle : ⅓ environ.

Pour montrer : le crâne très plat, modérément voûté, — la partie antérieure du rostre recourbée vers le bas, en forme de bec, — et l'apophyse postorbitaire en contact avec l'apophyse zygomatique

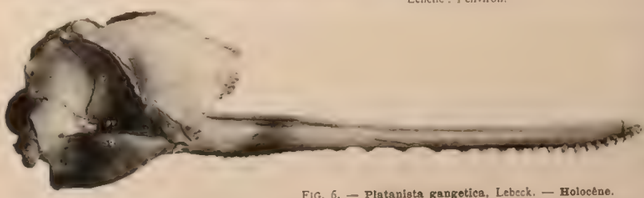


Pour montrer : la surélévation des frontaux et de la région adjacente des susmaxillaires, qui se dressent, ensemble, en un bourrelet, — l'absence de contact entre l'apophyse postorbitaire et l'apophyse zygomatique, — et le museau presque rectiligne.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. F. — Frontal. P. — Pariétal. EO. — Exoccipital. SQ. — Squamosal. J. — Jugal. AS. — Alisphénoïde. OS. — Orbitosphénoïde. V. — Vomer. PL. — Palatin. PT. — Ptérygoïde.

FIG. 5. — **Inia Geoffroyensis**, Blainville. — **Holocène**.

Habitat : Haut Amazone. — Figure originale d'après le crâne du British Museum représenté par W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. VI. 1867. Pl. 25-27). — Echelle : ⅓ environ.



Pour montrer : le développement en hauteur des os du crâne, les susmaxillaires envoyant vers le haut des crêtes osseuses laminiformes, — l'apophyse zygomatique, fort développée, en contact avec l'apophyse postorbitaire du frontal, — les dents, très différentes : longues et serrées, dans la partie antérieure du rostre (légèrement recourbée vers le haut); très espacées, dans la partie moyenne du rostre; serrées, de nouveau, dans la partie postérieure du rostre; — les racines des dents postérieures élargies et aplaties, — sans qu'on puisse parler, pour cela, d'une véritable Heterodontie.

FIG. 6. — **Platanista gangetica**, Lebeck. — **Holocène**.

Habitat : Gange. — Figure originale d'après le crâne du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique (n° 919 du Registre des Pièces anatomiques). — Echelle : ⅓ environ.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. F. — Frontal. P. — Pariétal. SQ. — Squamosal. J. — Jugal. AS. — Alisphénoïde. OS. — Orbitosphénoïde. PT. — Ptérygoïde.

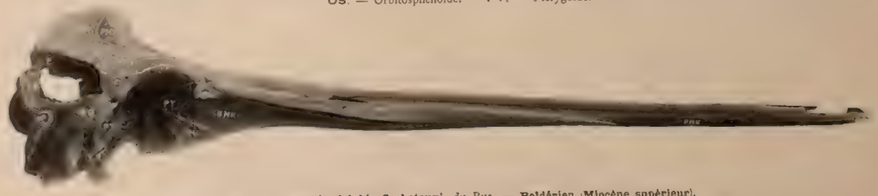


FIG. 7. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Echelle : ⅓ environ.

Pour montrer : le chevauchement du prémaxillaire et du susmaxillaire jusqu'au sommet du crâne, — l'apophyse postorbitaire en contact avec l'apophyse zygomatique, — et la partie antérieure du rostre formée par le prémaxillaire édenté.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. F. — Frontal. P. — Pariétal. SQ. — Squamosal. EXO. — Exoccipital. J. — Jugal. PL. — Palatin. PT. — Ptérygoïde.

Pour montrer : la partie antérieure du rostre formée par le prémaxillaire édenté, — le susmaxillaire, également édenté, — sur le prémaxillaire et sur le susmaxillaire, un sillon, qui correspond à la gouttière alvéolaire des Dauphins longirostres dentés.

FIG. 8. — **Mesoplodon Hectori**, Gray. — **Holocène**.

Habitat : Nouvelle-Zélande. — D'après W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. X. 1879. Pl. LXXII. Fig. 4). — Echelle : ⅓ environ.

Pour montrer : la partie antérieure du rostre formée par le prémaxillaire édenté, le susmaxillaire, également édenté, — un certain nombre de dents rudimentaires enfermées, dans la gencive, au-dessous du susmaxillaire, et qui font saillie par leur pointe, — l'absence de semblables dents dans la gencive du prémaxillaire, — et la gouttière du susmaxillaire, qui est l'ancienne gouttière alvéolaire

FIG. 9. — **Mesoplodon Grayi**, Haast. — **Holocène**.

Habitat : Nouvelle-Zélande, Nouvelle Galles du Sud. — D'après W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. X. 1879. Pl. LXXII. Fig. 2). — Echelle : ⅓ environ.

Alexandre, Photo

O. ABEL. — LES DAUPHINS LONGIROSTRES DU BOLDÉRIEN DES ENVIRONS D'ANVERS.

# CRÂNES DES DAUPHINS LONGIROSTRES, FACES INFÉRIEURES.

Pour faciliter la comparaison des divers allongements du museau (région préorbitaire), tous ces crânes ont été réduits à un même diamètre bizygomatique de 67 millimètres, et les occiputs ramenés le long d'une même verticale.

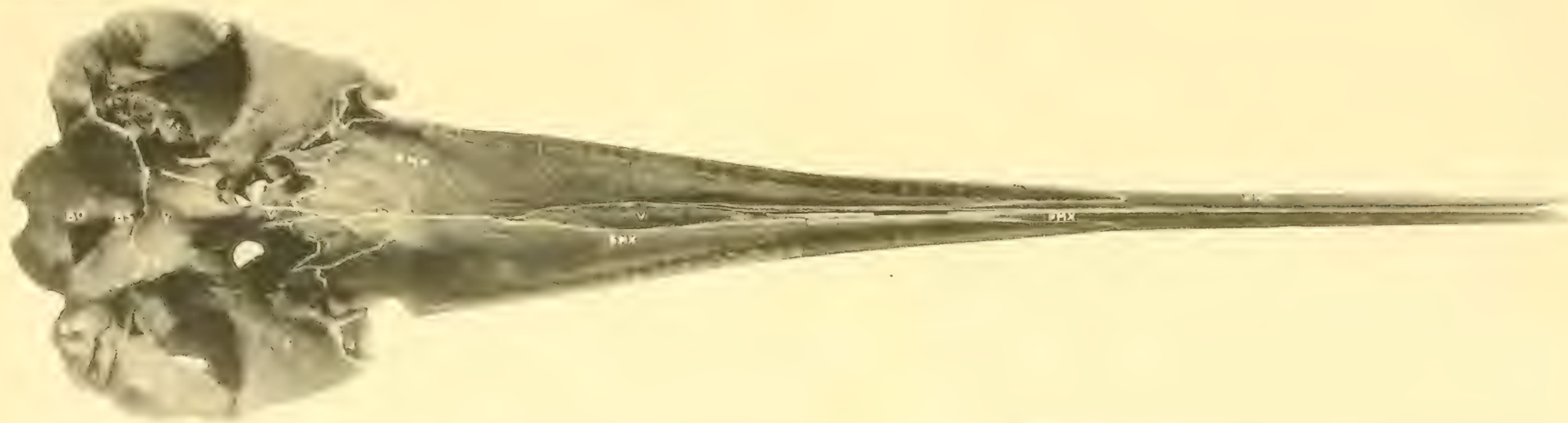



FIG. 5. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Echelle : ⅓ environ.

Pour montrer : le squamosal court, — la fosse temporale plus petite que l'orbite, — l'apophyse zygomatique et l'apophyse postorbitaire solidement réunies, — la partie basilaire du rostre, large, — et 39 à 40 dents dans chaque demi-mâchoire.

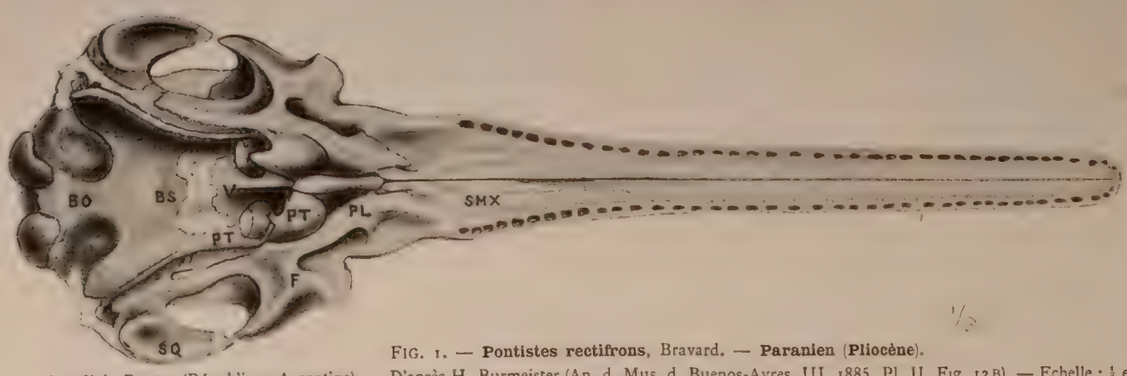
PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. V. — Vomer. PL. — Palatin. PT. — Ptérygoïde. BS. — Basisphénoïde. BO. — Basioccipital. EXO. — Exoccipital. AS. — Alisphénoïde. SQ. — Squamosal. F. — Frontal. J. — Jugal.

Alexandre, Photo.

O. ABEL. — LES DAUPHINS LONGIROSTRES DU BOLDÉRIEN DES ENVIRONS D'ANVERS.

# CRÂNES DES DAUPHINS LONGIROSTRES, FACES INFÉRIEURES.

Pour faciliter la comparaison des divers allongements du museau (région préorbitaire), tous ces crânes ont été réduits à un même diamètre bizygomatique de 67 millimètres, et les occiputs ramenés le long d'une même verticale.




SMX. — Susmaxillaire.
PL. — Palatin.
PT. — Ptérygoïde.
V. — Vomer.
BS. — Basisphénoïde.
BO. — Basioccipital.
SQ. — Squamosal.
F. — Frontal.

FIG. 1. — **Pontistes rectifrons**, Bravard. — **Paranien (Pliocène)**.

Localité : Parana (République Argentine). — D'après H. Burmeister (An. d. Mus. d. Buenos-Ayres. III. 1885. Pl. II. Fig. 12 B). — Echelle : ½ environ. — Figure complétée avec Pontoporia.

Pour montrer : l'apophyse préorbitaire très fortement développée et recourbée vers le dehors, — et la partie basilaire du rostre très large.

SMX. — Susmaxillaire.
PL. — Palatin.
PT. — Ptérygoïde.
V. — Vomer.
BS. — Basisphénoïde.
BO. — Basioccipital.
EO. — Exoccipital.
SQ. — Squamosal.
F. — Frontal.
J. — Jugal.

FIG. 2. — **Pontoporia Blainvillei**, P. Gervais. — **Holocène**.

Habitat : Rio de la Plata. — Figure originale d'après le crâne du British Museum représenté par W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. VI. 1867. Pl. 28). — Echelle : ½ environ.

Pour montrer : l'apophyse préorbitaire convexe vers le dehors, — la partie basilaire du rostre étroite, — et les 50 à 60 dents dans chaque demi-mâchoire.

Pour montrer : l'apophyse préorbitaire et le jugal très saillants, — le squamosal très fort et s'écartant latéralement, — la fosse temporale vaste, — l'orbite très petite, — et 26 à 33 dents dans chaque demi-mâchoire.

SMX. — Susmaxillaire.
PL. — Palatin.
PT. — Ptérygoïde.
V. — Vomer.
BS. — Basisphénoïde.
BO. — Basioccipital.
EO. — Exoccipital.
AS. — Alisphénoïde.
OS. — Orbitosphénoïde.
SQ. — Squamosal.
F. — Frontal.
J. — Jugal.

FIG. 3. — **Inia Geoffroyensis**, Blainville. — **Holocène**.

Habitat : Haut Amazone. — Figure originale d'après le crâne du British Museum représenté par W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. VI. 1867. Pl. 25-27). — Echelle : ½ environ.

Pour montrer : la fosse temporale la plus vaste parmi les Platanistides actuels, — le squamosal très fort, — l'apophyse postorbitaire cachée sous le squamosal, — l'orbite très petite, — le museau extrêmement étroit, — la plupart des os du crâne, celluleux, — et 28 à 32 dents dans chaque demi-mâchoire.

FIG. 4. — **Platanista gangetica**, Lebeck. — **Holocène**.

Habitat : Gange. — Figure originale d'après le crâne du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique (n° 919 du Registre des Pièces anatomiques). — Echelle : ½ environ.

SMX. — Susmaxillaire. PL. — Palatin. PT. — Ptérygoïde. BS. — Basisphénoïde. BO. — Basioccipital. BT. — Caisse tympanique. SQ. — Squamosal. F. — Frontal. J. — Jugal.

FIG. 5. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Echelle : ½ environ.

Pour montrer : le squamosal court, — la fosse temporale plus petite que l'orbite, — l'apophyse zygomatique et l'apophyse postorbitaire solidement réunies, — la partie basilaire du rostre, large, — et 39 à 40 dents dans chaque demi-mâchoire.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. V. — Vomer. PL. — Palatin. PT. — Ptérygoïde. BS. — Basisphénoïde. BO. — Basioccipital. EXO. — Exoccipital. AS. — Alisphénoïde. SQ. — Squamosal. F. — Frontal. J. — Jugal.

Alexandre. Photo.

## CRÂNES DES DAUPHINS LONGIROSTRES, VUES POSTÉRIEURES.

Pour faciliter la comparaison, tous ces crânes ont été réduits à un même diamètre bizygomatique de 67 millimètres.

FIG. 1. — **Pontoporia Blainvillei**, P. Gervais. — **Holocène.**

Habitat : Rio de la Plata. — Figure originale d'après le crâne du British Museum représenté par W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. VI. 1867. Pl. 28). — Echelle : $\frac{1}{2}$ environ.

Pour montrer : le susoccipital très large, bombé, semi-circulaire, s'appliquant sur les frontaux en haut et en avant, — la suture pariéto-susoccipitale plus rectiligne, — le trou occipital, grand, rétréci en pointe vers le haut et large vers le bas, — et les condyles occipitaux à direction convergente vers le bas.

P. — Pariétal. SQ. — Squamosal. SO. — Susoccipital. EXO. — Exoccipital. CO. — Condyle occipital.

FIG. 2. — **Inia Geoffroyensis**, Blainville. — **Holocène.**

Habitat : Haut Amazone. — Figure originale d'après le crâne du British Museum représenté par W. H. Flower (Trans. Zool. Soc. London. VI. 1867. Pl. 25-27). — Echelle : $\frac{1}{3}$ environ.

Pour montrer : le susoccipital plus étroit que chez Pontoporia, non bombé, mais déprimé, d'une forme générale plutôt rectangulaire, et s'appliquant sur les frontaux le long d'une ligne arquée, — la suture pariéto-susoccipitale rectiligne, — le trou occipital plus petit que chez Pontoporia, en outre plus large vers le haut que vers le bas, et se terminant par une pointe vers le haut, — et les condyles occipitaux à direction convergente vers le bas.

F. — Frontal. P. — Pariétal. SQ. — Squamosal. SO. — Susoccipital. EXO. — Exoccipital. CO. — Condyle occipital.

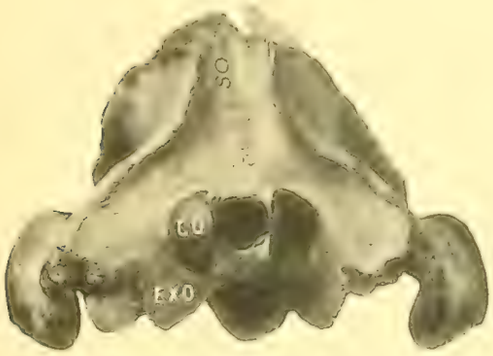



FIG. 3. — **Platanista gangetica**, Lebeck. — **Holocène.**

Habitat : Gange. — Figure originale d'après le crâne du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique (n° 919 du Registre des Pièces anatomiques). — Echelle : $\frac{1}{3}$ environ.

Pour montrer : le susoccipital plus étroit que chez Inia, très fortement concave, d'une forme générale triangulaire, — la suture pariéto-susoccipitale incurvée en dedans, — le trou occipital très petit, plus petit que chez Inia, arrondi, — et les condyles occipitaux à direction parallèle.

P. — Pariétal. SQ. — Squamosal. SO. — Susoccipital. EXO. — Exoccipital. CO. — Condyle occipital.

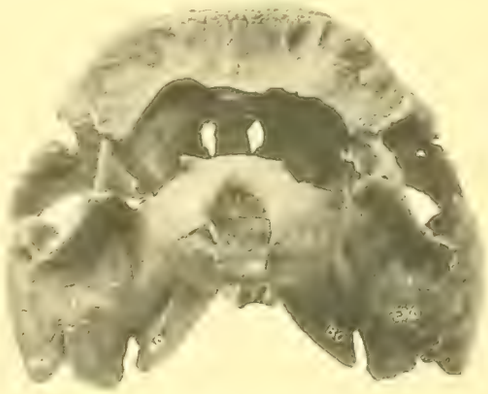


FIG. 4. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien.**

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique). — Echelle : $\frac{1}{4}$ environ.

Pour montrer : le susoccipital large, s'appliquant en avant sur les frontaux par un arc semi-circulaire, et faiblement déprimé, — la suture pariéto-susoccipitale légèrement concave vers le dehors, — le trou occipital ovale, allongé dans le sens de la hauteur, et fermé en bas par un contour rectiligne, — et les condyles occipitaux, fortement convexes et à direction très faiblement convergente vers le bas.

P. — Pariétal. SQ. — Squamosal. SO. — Susoccipital. EXO. — Exoccipital. CO. — Condyle occipital. BO. — Basioccipital.

Alexandre, Photo

FIG. 2. — **Cyrtodelphis sulcatus**, P. Gervais. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Anvers. — Crâne II (nº 3247 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), région frontale vue par la face supérieure. — Echelle : $\frac{1}{4}$.

Les nasaux sont perdus, — les pariétaux sont tout à fait refoulés sur le côté, — la partie à stries rayonnées de la région orbitaire gauche est la surface du frontal.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire.
F. — Frontal. SO. — Susoccipital.
ME. — Mésethmoïde.

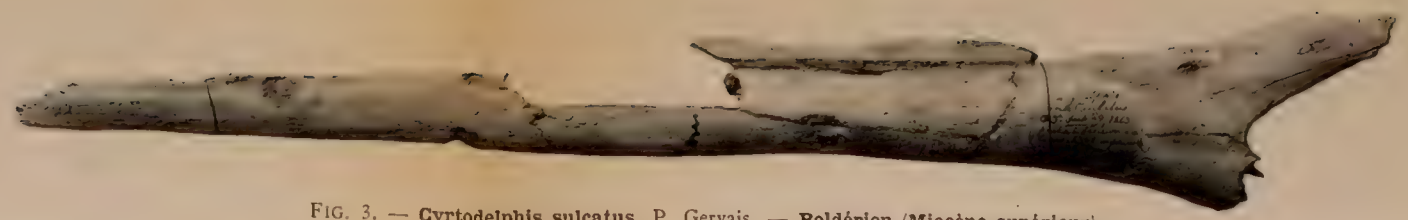


FIG. 3. — **Cyrtodelphis sulcatus**, P. Gervais. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Anvers. — Crâne II (nº 3247 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), mandibule vue par la face inférieure. — Echelle : $\frac{1}{4}$.

FIG. 4. — **Cyrtodelphis sulcatus**, P. Gervais. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Anvers. — Crâne II (nº 3247 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), région alvéolaire interne de la mandibule vue par la face supérieure. — Echelle : $\frac{1}{4}$.

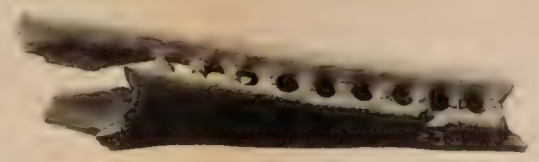


FIG. 6. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Anvers. — Crâne XIV (nº 3380 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), branche droite libre de la mandibule vue par la face supérieure. — Echelle : $\frac{1}{4}$.

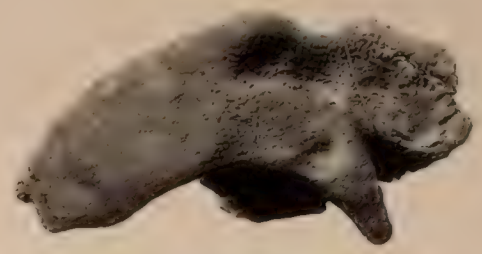


FIG. 5. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Anvers. — Crâne IX (nº 3451 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), squamosal gauche vu par la face latérale. — Echelle : $\frac{1}{4}$.

Type de *Priscodelphinus validus*, du Bus. Pour montrer le développement exceptionnellement fort de l'apophyse zygomatique.

Alexandre. Photo

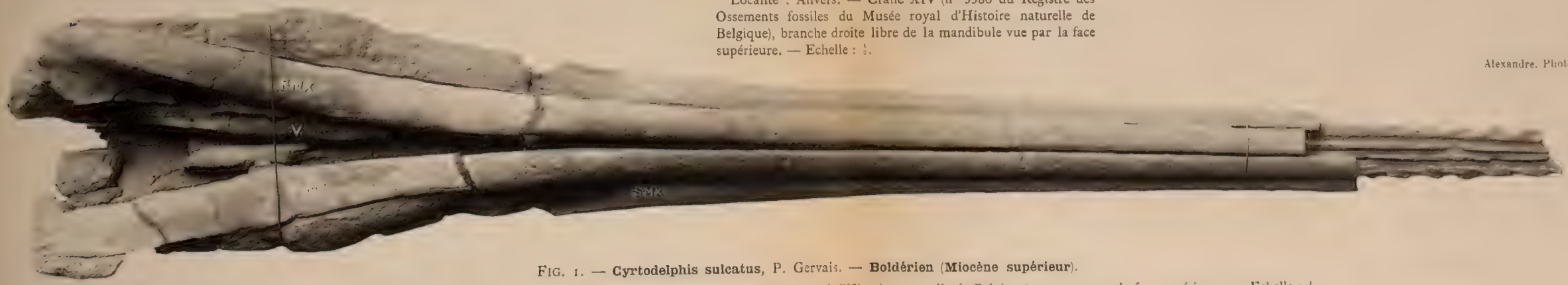



FIG. 1. — **Cyrtodelphis sulcatus**, P. Gervais. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Anvers. — Crâne I (nº 3246 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), rostre vu par la face supérieure. — Echelle : $\frac{1}{4}$.
Pour montrer : le prémaxillaire séparé du susmaxillaire par un profond sillon latéral, — en avant, sur chaque susmaxillaire, la gouttière alvéolaire et le canal dentaire, — le vomer très fort, — et le canal du vomer très large.

PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire. V. — Vomer.

O. ABEL. — LES DAUPHINS LONGIROSTRES DU BOLDÉRIEN DES ENVIRONS D'ANVERS.

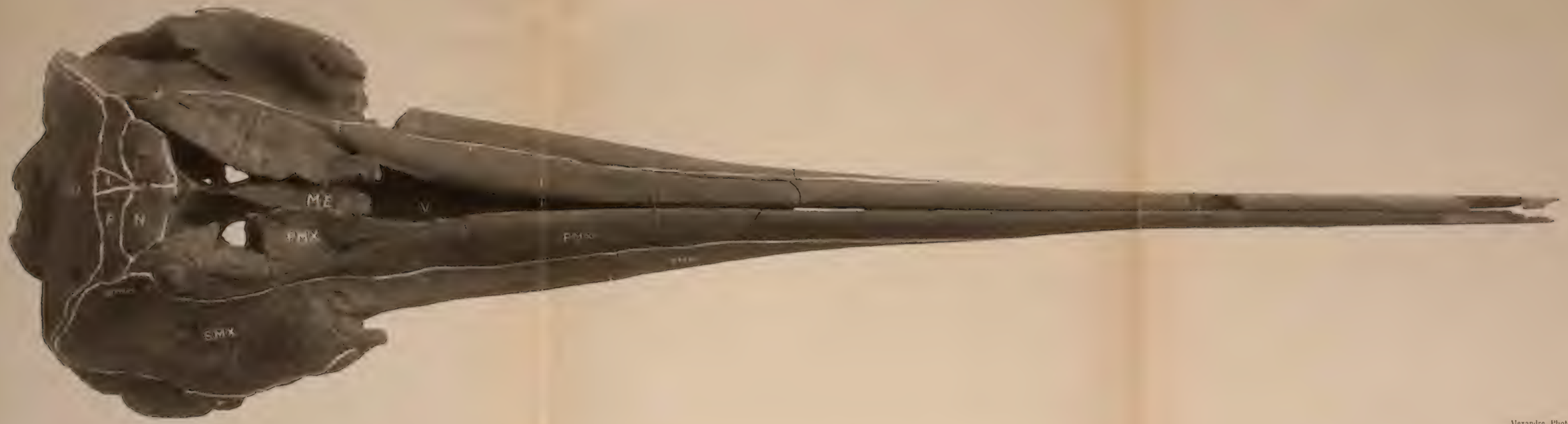
Alexandre. Photo.

périeure. — Echelle : $\frac{1}{2}$.

s le large canal du vomer, — et la forte apophyse préorbitaire.

— Vomer. **M**. — Mésethmoïde.

.S.




Alexandre. Photo.

**Eurhinodelphis Cocheteuxi,** du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), vu par la face supérieure. — Echelle : $\frac{1}{2}$.

Pour montrer : l'asymétrie du sommet du crâne, — le refoulement de la région frontale vers la gauche, — l'interpariétal nettement délimité, — l'extrémité antérieure ossifiée du mésethmoïde, dans le large canal du vomer, — et la forte apophyse préorbitaire.

**PMX.** — Prémaxillaire. **SMX.** — Susmaxillaire. **N.** — Nasal. **F.** — Frontal. **I.** — Interpariétal. **SO.** — Susoccipital. **V.** — Vomer. **M.** — Mésethmoïde.

Alexandre. Photo.

érale droite. — Echelle : $\frac{1}{2}$.

ıne de l'autre, — le jugal intercalé entre le susmaxillaire et le frontal, — l'amincissement du roi interne de la région postérieure du sinus postpalatin du ptérygoïde).

**PL**. — Palatin. **PT**. — Ptérygoïde.

RS.

Alexandre. Photo.

**Eurhinodelphis Cocheteuxi,** du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), vu par la face latérale droite. — Echelle : $\frac{1}{2}$.

Pour montrer : le chevauchement des os de la face jusqu'au sommet du crâne, — le refoulement latéral du pariétal vers la fosse temporale, — les apophyses postorbitaire du frontal et zygomatique du squamosal très rapprochées l'une de l'autre, — le jugal intercalé entre le susmaxillaire et le frontal, — l'amincissement du susmaxillaire dans la portion antérieure du rostre, qui est constituée par le prémaxillaire seul, — une partie du sinus postpalatin formé par le ptérygoïde, — et la profonde excavation postérieure du palatin (paroi interne de la région postérieure du sinus postpalatin du ptérygoïde).

**PMX**. — Prémaxillaire. **SMX**. — Susmaxillaire. **F**. — Frontal. **P**. — Pariétal. **SQ**. — Squamosal. **EXO**. — Exoccipital. **J**. — Jugal. **PL**. — Palatin. **PT**. — Ptérygoïde.

Alexandre. Photo.

nférieure. — Echelle : $\frac{1}{2}$.

nt au vomer, en arrière des choanes, les prolongements enroulés du sinus postpalatin, —
. profond sillon sur le prémaxillaire, sillon dont l'origine coïncide exactement avec la suture

mmoïde. **BS**. — Basisphénoïde. **BO**. — Basioccipital.

RS.

Alexandre. Photo.

**Eurhinodelphis Cocheteuxi,** du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur).**

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), vu par la face inférieure. — Echelle : $\frac{1}{2}$.

Pour montrer : le palatin, avec la continuation du sinus postpalatin du ptérygoïde, sinus dont la limite antérieure croise la suture susmaxillo-palatine, — des deux côtés, les apophyses des ptérygoïdes vers le rostre, — latéralement au vomer, en arrière des choanes, les prolongements enroulés du sinus postpalatin, — entre ceux-ci et l'alisphénoïde, du côté droit du crâne, des traces de l'orbitosphenoïde non nettement delimitables, — comme particulièrement remarquable, la transformation de la gouttière alvéolaire du susmaxillaire en un profond sillon sur le premaxillaire, sillon dont l'origine coïncide exactement avec la suture prémaxillo-susmaxillaire.

**PMX.** — Prémaxillaire. **SMX.** — Susmaxillaire. **F.** — Frontal. **J.** — Jugal. **SQ.** — Squamosal. **EXO.** — Exoccipital. **V.** — Vomer. **M.** — Mésethmoïde. **BS.** — Basisphénoïde. **BO.** — Basioccipital. **AS.** — Alisphénoïde. **PL.** — Palatin. **PT.** — Ptérygoïde.

O. ABEL. — LES DAUPHINS LONGIROSTRES DU BOLDÉRIEN DES ENVIRONS D'ANVERS.

FIG. 2. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien** (**Miocène supérieur**).

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne VI (n° 3255 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), face interne de la cavité cranienne vue de devant. — Echelle : $\frac{1}{2}$.

Pour montrer : les deux fosses cérébelleuses, — au-dessus et au milieu, la fossette vermienne, très nettement délimitée, — au-dessus encore, la coupe transversale de la crête occipitale interne, — aussi, comment le susoccipital se glisse obliquement en avant sur les frontaux, la portion de crâne figurée étant justement désarticulée au niveau de la suture fronto-susoccipitale, — enfin, la suture présphénoïdéo-basisphénoïdale (précisément où se trouvent les lettres **BS**).

**AS.** — Alisphénoïde. **BS.** — Basisphénoïde. **BO.** — Basioccipital. **EO.** — Exoccipital. **P.** — Pariétal. **SO.** — Susoccipital. **SQ.** — Squamosal.

Alexandre, Photo.

FIG. 1. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien** (**Miocène supérieur**).

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), vu par la face postérieure. — Echelle : $\frac{1}{2}$.

Pour montrer : les deux fosses latérales antérieures du susoccipital, — la coupe transversale de la crête occipitale interne, qui se termine, en avant, à la fosse fermée par le mésethmoïde, laquelle correspond à la fosse rhinencéphalique (les deux ouvertures latérales étant oblitérées chez l'animal vivant par le mésethmoïde).

**BO.** — Basioccipital. **EXO.** — Exoccipital. **P.** — Pariétal. **SO.** — Susoccipital. **SQ.** — Squamosal.

# VARIATIONS INDIVIDUELLES DES RÉGIONS FRONTALE ET PALATINE D'EURHINODELPHIS COCHETEUXI.

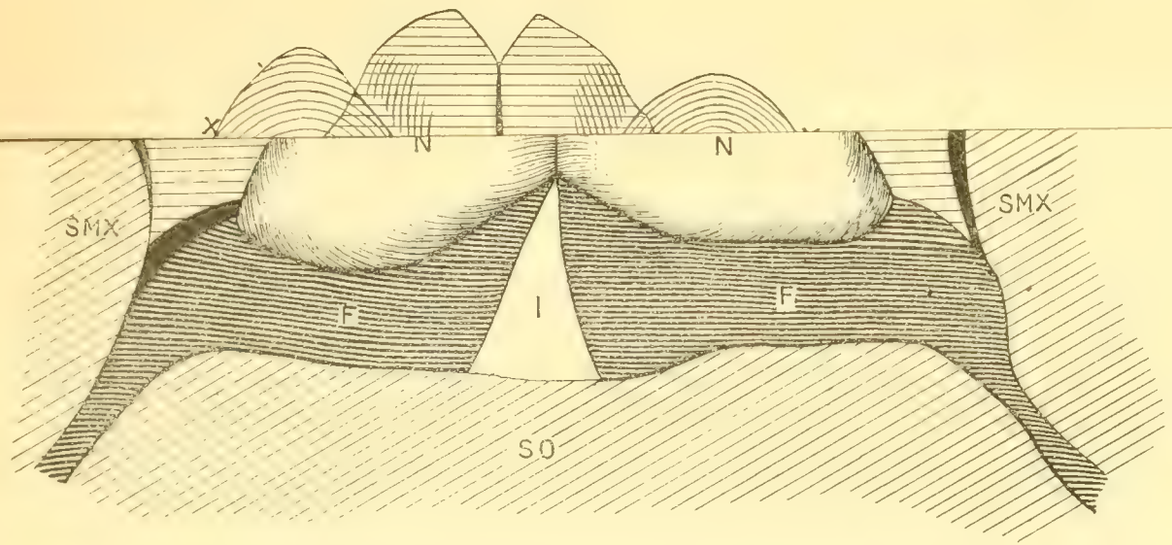



FIG. 3. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (nº 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), région frontale vue par la face supérieure. — Grandeur naturelle. — Figure schématique.

Pour montrer : l'interpariétal, situé entre les frontaux, la suture internasale et le susoccipital.

ME. — Mésethmoïde. N. — Nasal. F. — Frontal. I. — Interpariétal. SO. — Susoccipital. PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire.

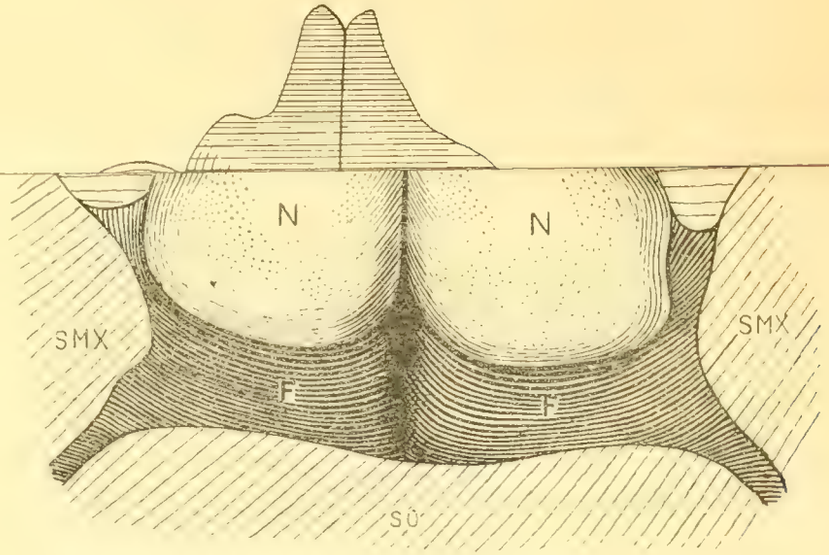



FIG. 5. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien.**

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne VII (nº 3257 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), région frontale vue par la face supérieure. — Grandeur naturelle. — Figure schématique.

Pour montrer : le grand développement des nasaux, qui occupent un espace important de la région antérieure du sommet du crâne, — et, aussi, que l'interpariétal n'est pas visible ici.

ME. — Mésethmoïde. N. — Nasal. F. — Frontal. SO. — Susoccipital. PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire.

Malvaux, Zinco.

# VARIATIONS INDIVIDUELLES DES RÉGIONS FRONTALE ET PALATINE D'EURHINODELPHIS COCHETEUXI.

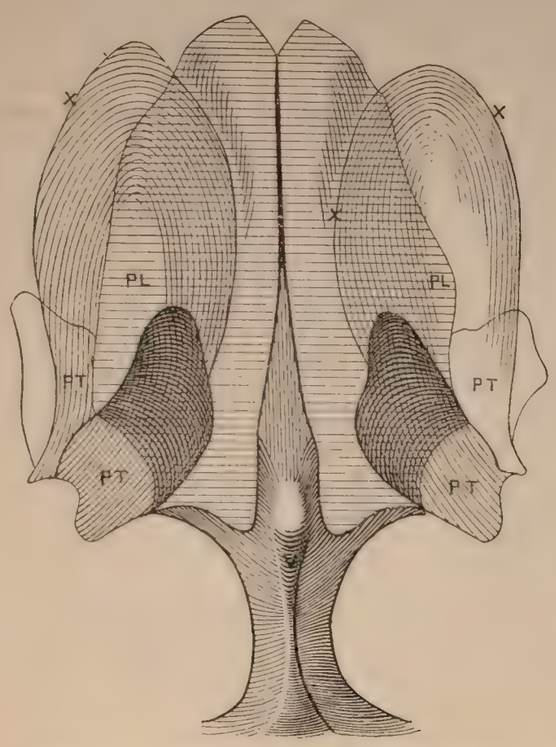



FIG. 1. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), palatins vus par la face inférieure. — Grandeur naturelle. — Figure schématique.

Pour montrer : que le sinus postpalatin n'est pas limité seulement par le ptérygoïde et par le palatin, mais qu'il déborde aussi sur le susmaxillaire, recoupant la suture susmaxillo-palatine presqu'à angle droit, — et que le vomer n'apparaît qu'en arrière, parce que, devant, les palatins se réunissent par dessus lui.

PL. — Palatin. PT. — Ptérygoïde. V. — Vomer.
X — X. — Insertion du sinus postpalatin du ptérygoïde.

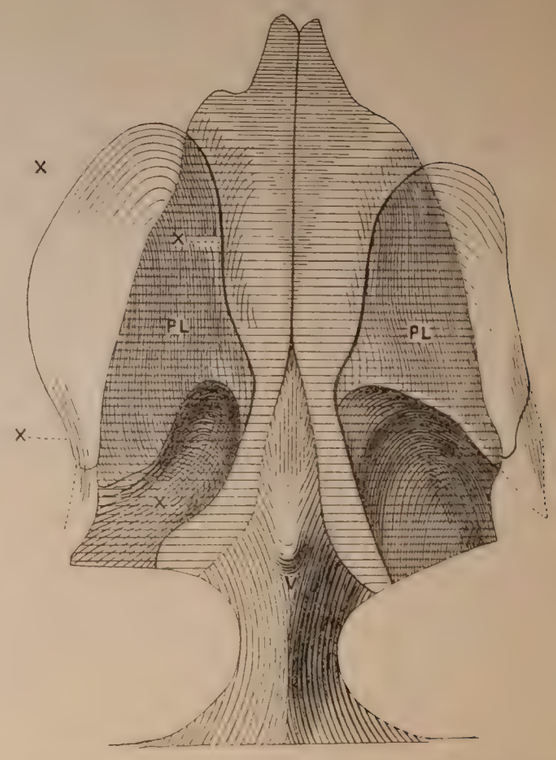



FIG. 2. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne III (n° 3253 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), palatins vus par la face inférieure. — Grandeur naturelle. — Figure schématique.

Pour montrer : que le sinus postpalatin n'est pas limité seulement par le ptérygoïde et par le palatin, mais qu'il déborde aussi sur le susmaxillaire, recoupant la suture susmaxillo-palatine presqu'à angle droit, — et que le vomer n'apparaît qu'en arrière, parce que, devant, les palatins se réunissent par dessus lui.

PL. — Palatin. V. — Vomer.
X — X. — Insertion du sinus postpalatin du ptérygoïde.

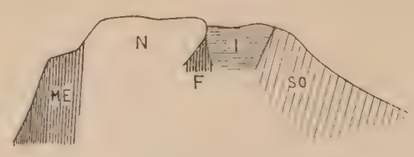



FIG. 4. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), coupe longitudinale de la région frontale. — Grandeur naturelle. — Figure schématique.

Pour montrer : l'aplatissement des nasaux, qui ne forment point, ici, de crête transversale.

ME. — Mésethmoïde. N. — Nasal. F. — Frontal. I. — Interpariétal.
SO. — Susoccipital.

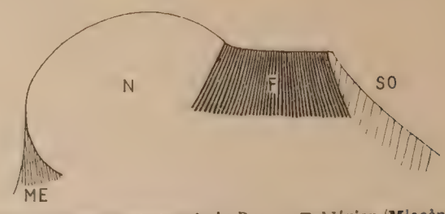



FIG. 6. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne VII (n° 3257 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), coupe longitudinale de la région frontale. — Grandeur naturelle. — Figure schématique.

Pour montrer : le bombement des nasaux, qui forment, presqu'à eux seuls, une forte crête transversale, tandis que les frontaux sont tout à fait aplatis, — et la pente raide de la face externe du susoccipital.

ME. — Mésethmoïde. N. — Nasal. F. — Frontal. SO. — Susoccipital.

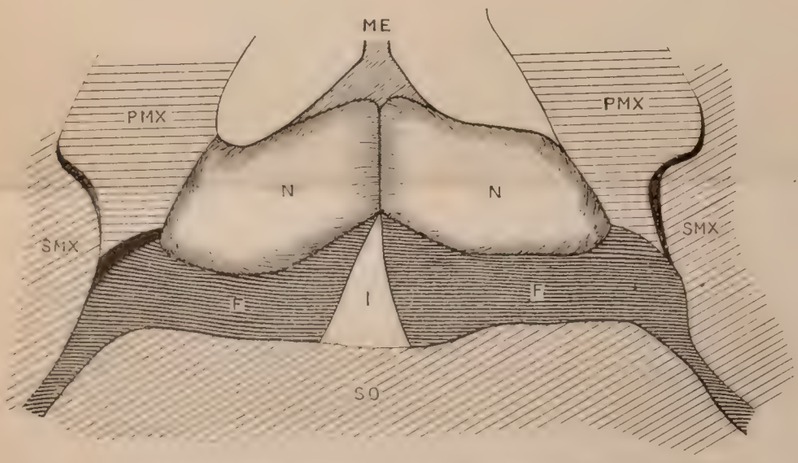



FIG. 3. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien (Miocène supérieur)**.

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne I (n° 3252 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), région frontale vue par la face supérieure. — Grandeur naturelle. — Figure schématique.

Pour montrer : l'interpariétal, situé entre les frontaux, la suture internasale et le susoccipital.

ME. — Mésethmoïde. N. — Nasal. F. — Frontal. I. — Interpariétal.
SO. — Susoccipital. PMX. — Prémaxillaire. SMX. — Susmaxillaire.

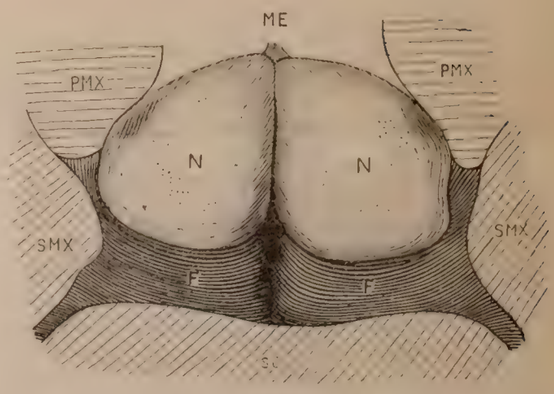



FIG. 5. — **Eurhinodelphis Cocheteuxi**, du Bus. — **Boldérien.**

Localité : Vieux-Dieu (Anvers). — Crâne VII (n° 3257 du Registre des Ossements fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique), région frontale vue par la face supérieure. — Grandeur naturelle. — Figure schématique.

Pour montrer : le grand développement des nasaux, qui occupent un espace important de la région antérieure du sommet du crâne, — et, aussi, que l'interpariétal n'est pas visible ici.

ME. — Mésethmoïde. N. — Nasal.
F. — Frontal. SO. — Susoccipital. PMX. — Prémaxillaire.
SMX. — Susmaxillaire.

Malvaux, Zinco.

THE LIBRARY SMITHSONIAN INSTITUTION

THE LIBRARY SMITHSONIAN INSTITUTION

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00054 8768